

Laboratorioiden välinen pätevyyskoe 14/2018

Alkaliniteetti, ravinteet, pH, sähkönjohtavuus ja
väri jätevesistä

Riitta Koivikko, Mirja Leivuori, Mika Sarkkinen,
Keijo Tervonen, Sari Lanteri, Ritva Väisänen
ja Markku Ilmakunnas

Laboratorioiden välinen pätevyyskoe 14/2018

**Alkaliniteetti, ravinteet, pH, sähkönjohtavuus ja
väri jätevesistä**

**Riitta Koivikko, Mirja Leivuori, Mika Sarkkinen,
Keijo Tervonen, Sari Lanteri, Ritva Väisänen
ja Markku Ilmakunnas**



Helsinki 2019

Suomen ympäristökeskus

SUOMEN YMPÄRISTÖKESKUKSEN RAPORTTEJA 13/2019

Suomen ympäristökeskus
Protest SYKE

Taitto: Markku Ilmakunnas

Julkaisu on saatavana vain internetistä: www.syke.fi/julkaisut/helda.helsinki.fi/syke

ISBN 978-952-11-5004-3 (nid.)
ISBN 978-952-11-5005-0 (PDF)
ISSN 1796-1718 (pain.)
ISSN 1796-1726 (verkkok.)

Kirjoittajat: Riitta Koivikko, Mirja Leivuori, Mika Sarkkinen, Keijo Tervonen, Sari Lanteri,
Ritva Väisänen ja Markku Ilmakunnas

Julkaisija ja kustantaja: Suomen ympäristökeskus (SYKE)
Latokartanonkaari 11, 00790 Helsinki, puh. 0292 251 000, syke.fi
Julkaisuvuosi: 2019



TIIVISTELMÄ

Laboratorioiden välinen pätevyyskoe 14/2018

Proftest SYKE järjesti marras-joulukuussa 2018 pätevyyskokeen jätevesiä analysoiville laboratorioille. Pätevyyskokeessa määritettiin alkaliniteetti, ravinteet (N_{NH_4} , $N_{NO_2+NO_3}$, N_{tot} , P_{PO_4} , P_{tot}), pH, sähkönjohtavuus ja väri synteettisestä näytteestä, viemärlaitoksen sekä massa- ja paperiteollisuuden jätevedestä. Pätevyyskokeeseen osallistui yhteensä 55 laboratoriota.

Testisuureen vertailuarvona käytettiin laskennallista pitoisuutta, osallistujien tulosten robustia keskiarvoa, keskiarvoa tai mediaania. Osallistujien pätevyys arvioitiin z- ja E_n -arvojen avulla. Koko tulospaineistossa oli z-arvoilla arvioituna 89 % hyväksyttäviä tuloksia, kun vertailuarvosta sallittiin pH-määrittelyssä 0,2 pH-yksikön ja muissa määrityksissä 5–20 %:n poikkeama. Näytteen P2V värimääritystulokset arvioitiin käyttäen E_n -arvoja ja näistä 80 % oli hyväksyttäviä.

Kiitos pätevyyskokeen osallistujille!

Avainsanat: vesianalyysi, alkaliniteetti, pH, sähkönjohtavuus (γ_{25}), N_{NH_4} , $N_{NO_2+NO_3}$, N_{tot} , P_{PO_4} , P_{tot} , väri, vesi- ja ympäristölaboratoriot, pätevyyskoe, laboratorioiden välinen vertailumittaus

ABSTRACT

Interlaboratory Proficiency Test 14/2018

Proftest SYKE carried out the proficiency test (PT) for analysis of alkalinity, colour, conductivity, nutrients (N_{NH_4} , $N_{NO_2+NO_3}$, N_{tot} , P_{PO_4} , P_{tot}), and pH in November-December 2018. One synthetic sample as well as samples from pulp and paper industrial effluent and municipal waste water effluent were distributed for the determination of measurands. In total, there were 55 participants in the PT.

Either the calculated concentration, the robust mean, the mean or the median of the reported results was used as the assigned value for the measurands. The overall performance of the participants was evaluated by using z scores. In this proficiency test 89 % of the results were satisfactory when total deviation of 0.2 pH units for pH values and 5–20 % for the other measurands was accepted from the assigned value. The colour results of the pulp and paper industry waste water sample were evaluated by using E_n scores and 80 % of those were satisfactory.

Warm thanks to all participants in this proficiency test!

Keywords: water analysis, alkalinity, conductivity, nutrients, pH, colour, water and environmental laboratories, proficiency test, interlaboratory comparison

SAMMANDRAG

Provningsjämförelse 14/2018

Under november-december 2018 genomförde Proftest SYKE en provningsjämförelse, som omfattade bestämningen av alkalinitet, färg, näringsämnen (N_{NH_4} , $N_{NO_2+NO_3}$, N_{tot} , P_{PO_4} , P_{tot}), ledningsförmåga och pH i avloppsvatten. Denna jämförelse hade totalt 55 deltagarna.

Som referensvärde av analytens koncentration användes det teoretiska värdet eller robust medelvärde, medelvärde eller median av deltagarnas resultat. Resultaten värderades med hjälp av z- och E_n -värden. I denna jämförelse var 89 % av resultaten värderades med z-värden tillfredsställande. Resultatet var tillfredsställande, om det devierade mindre än 0,2 pH enhet eller 5–20 % från referensvärdet. Resultaten för färg i massa- och pappersindustrin avloppsvatten bedömdes med E_n -värden och 80 % var tillfredsställande.

Ett varmt tack till alla deltagarna i testet!

Nyckelord: vattenanalyser, alkalinitet, färg, näringsämnen, N_{NH_4} , $N_{NO_2+NO_3}$, N_{tot} , P_{PO_4} , P_{tot} , pH, ledningsförmåga, provningsjämförelse, vatten- och miljölaboratorier

SISÄLLYS

	Tiivistelmä • Abstract • Sammandrag	3
1	Johdanto	7
2	Toteutus	7
2.1	Vastuutahot	7
2.2	Osallistujat	7
2.3	Näytteet ja niiden toimitus	8
2.4	Näytteiden homogeenisuus ja säilyvyys	8
2.5	Palaute pätevyyskokeesta	9
2.6	Tulosten käsittely	9
2.6.1	Tulosaineiston esitestaus	9
2.6.2	Vertailuarvot	9
2.6.3	Tulosten arvioinnissa käytetty tavoitehajonta ja tulosten arviointi	9
3	Tulokset ja niiden arviointi	10
3.1	Tulokset	10
3.2	Analyysimenetelmät	11
3.3	Osallistujien tulosten mittausepävarmuudet	14
4	Pätevyyden arviointi	14
5	Yhteenveto	16
6	Summary	17
	Kirjallisuus	18
	LIITE 1 : Pätevyyskokeen osallistujat	19
	LIITE 2 : Näytteiden valmistus	21
	LIITE 3 : Näytteiden homogeenisuuden testaus	22
	LIITE 4 : Näytteiden säilyvyyden testaus	23
	LIITE 5 : Palaute pätevyyskokeesta	24
	LIITE 6 : Vertailuarvot ja niiden mittausepävarmuudet	25
	LIITE 7 : Tulostaulukoissa esiintyviä käsitteitä	26
	LIITE 8 : Osallistujakohtaiset tulokset	28
	LIITE 9 : Osallistujien tulokset ja niiden mittausepävarmuudet	45
	LIITE 10 : Yhteenveto z- ja E _n -arvoista	54
	LIITE 11 : z-arvot suuruusjärjestyksessä	58
	LIITE 12 : Määrittämenetelmien mukaan ryhmitellyt tulokset	66
	LIITE 13 : Merkitsevät erot menetelmien välillä	75
	LIITE 14 : Esimerkkejä osallistujien ilmoittamista epävarmuuksista	77

1 Johdanto

Proftest SYKE järjesti pätevyyskokeen jätevesiä analysoiville laboratorioille marras-joulukuussa 2018 (WW 14/2018). Pätevyyskokeessa testattiin alkaliniteetti, ravinteet (N_{NH_4} , $N_{NO_2+NO_3}$, N_{tot} , P_{PO_4} , P_{tot}), pH, sähkönjohtavuus (γ_{25}) ja väri synteettisestä näytteestä, viemäri-laitoksen sekä massa- ja paperiteollisuuden jätevesinäytteistä. Pätevyyskokeen tarkoituksena oli velvoitetarkkailuohjelmiin osallistuvien laboratorioiden tulosten vertailu. Myös muilla labora-torioilla oli mahdollisuus osallistua pätevyyskokeeseen.

Suomen ympäristökeskus (SYKE) toimii ympäristönsuojelulain nojalla määrättynä ympäristö-alan vertailulaboratoriona Suomessa. Yksi tärkeimmistä vertailulaboratorion tarjoamista palve-luista on pätevyyskokeiden ja muiden vertailumittausten järjestäminen. Proftest SYKE on FINAS-akkreditointipalvelun akkreditoima vertailumittausten järjestäjä PT01 (SFS-EN ISO/IEC 17043, www.finas.fi). Tämä pätevyyskoe toteutettiin vertailumittaustoiminnan akkreditoidulla pätevyysalueella ja sen järjestämisessä noudatettiin standardia SFS-EN ISO/IEC 17043 [1] sekä sovellettiin standardia ISO 13528 [2] ja IUPACin teknistä raporttia [3].

2 Toteutus

2.1 Vastuutahot

Järjestäjä

Proftest SYKE, Suomen ympäristökeskus, Laboratoriokeskus

Ultramariinikuja 4, 00430 Helsinki, puh. 0295 251 000

Sähköposti: proftest@ymparisto.fi

Pätevyyskokeen vastuuhenkilöt

Riitta Koivikko	koordinaattori
Mirja Leivuori	koordinaattorin sijainen
Keijo Tervonen	tekninen toteutus
Markku Ilmakunnas	tekninen toteutus
Sari Lanteri	tekninen toteutus
Ritva Väisänen	tekninen toteutus

Analytiikan asiantuntijat

Mika Sarkkinen, SYKE, Oulu

2.2 Osallistujat

Pätevyyskokeessa oli yhteensä 55 osallistujaa, joista 53 kotimaasta ja 2 ulkomailta (Liite 1). Yksi osallistuja toimitti kahdet tulokset. Osallistujista 35 % käytti ainakin joissakin määrittä-missä akkreditoituja analyysimenetelmiä. Osallistujista 49 %:lla on standardiin SFS-EN

ISO/IEC 17025 ja 44 %:lla ISO 9000-sarjan standardiin perustuva laatujärjestelmä. Järjestävän laboratorion (T003, www.finas.fi) tunnus tässä pätevyyskokeessa oli 9 (SYKE, Oulun toimipaikka).

2.3 Näytteet ja niiden toimitus

Pätevyyskokeessa käytettyjen näyteastioiden puhtaus varmistettiin etukäteen. Näyteastiat täytettiin ionivapaalla vedellä ja kolmen vuorokauden kuluttua vedestä otettiin näytteet määrittäisiin. Astioiden puhtaus tarkistettiin määrittämällä vedestä ammoniumtyyppi, fosfaattifosfori tai sähkönjohtavuus. Tulosten perusteella näyteastiat täyttivät puhtaudelle asetetut kriteerit.

Pätevyyskokeen osallistujille toimitettiin synteettinen näyte, viemärlaitoksen sekä massa- ja paperiteollisuuden jätevesinäyte. Synteettinen näyte valmistettiin lisäämällä tunnettu määrä määritettävää yhdistettä ionittomaan veteen. Synteettiset näytteet alkaliniteetti, N_{NH_4} , $N_{NO_2+NO_3}$, N_{tot} ja P_{PO_4} -määrittäisiin valmistettiin NIST-jäljitettävistä (Merck KGaA) varmennetuista vertailuliuoksista. Synteettinen näyte P_{tot} -määrittämiseen valmistettiin NIST-jäljitettävästä varmennetusta vertailuliuoksesta (Merck KGaA) sekä fosfaattireagenssista (Merck). Näytteiden valmistus on esitetty tarkemmin liitteessä 2.

Näytteet toimitettiin ulkomaisille osallistujille 21.11.2018 ja kotimaisille osallistujille 27.11.2018. Ne olivat pääsääntöisesti perillä osallistujilla 28.11.2018. Osallistujalle 12 näytteet eivät saapuneet aikataulun mukaisesti ja heille toimitettiin uudet näytteet, jotka olivat perillä 4.12.2018.

Näytteet pyydettiin analysoimaan seuraavasti:

N_{NH_4} , $N_{NO_2+NO_3}$, P_{PO_4}	29.11.2018
pH, sähkönjohtavuus	30.11.2018
väri, alkaliniteetti	30.11.2018
N_{tot} , P_{tot}	10.12.2018 mennessä

Osallistajat raportoivat tuloksensa pääsääntöisesti annetun aikataulun mukaisesti 10.12.2018 mennessä. Yksi osallistuja raportoi tulokset 12.12.2018. Alustavat tuloslistat toimitettiin osallistujille Proftest [WEB](#)in kautta sekä sähköpostitse 14.12.2018.

2.4 Näytteiden homogeenisuus ja säilyvyys

Näytteiden homogeenisuus testattiin alkaliniteetti-, N_{NH_4} -, N_{tot} -, P_{tot} -, pH- ja värimääritysten avulla. Testin mukaan näytteet täyttivät homogeenisuudelle asetetut kriteerit (Liite 3).

Huonosti säilyvien testisuureiden (N_{NH_4} , P_{PO_4} ja pH) säilyvyyttä tarkkailtiin säilyttämällä näytteitä vuorokauden ajan kahdessa eri lämpötilassa (4 °C ja 20 °C). Eri lämpötiloissa säilytetyistä näytteistä mitattiin testisuureiden pitoisuudet analysointipäivänä ja tuloksia verrattiin keskenään. Säilyvyystestin perusteella näytteet olivat säilyviä (Liite 4). Lisäksi kirjallisuuden ja aikaisemman kokemuksen perusteella muiden testisuureiden tiedetään olevan säilyviä annetun analysointiajan puitteissa.

2.5 Palaute pätevyyskokeesta

Osallistujilta saadut palautteet on koottu liitteeseen 5. Pätevyyskokeesta saatu palaute koski näytteiden pitoisuutta, näytetilavuutta sekä virheellisesti raportoituja tuloksia (Liite 5). Kaikki saatu palaute on arvokasta ja sitä hyödynnetään toimintaa kehitettäessä.

2.6 Tulosten käsittely

2.6.1 Tulosaineiston esitestaus

Aineiston normaalisuus testattiin Kolmogorov-Smirnov-testillä. Tulosaineistosta poistettiin mediaanista merkitsevästi poikkeavat tulokset Grubbs- tai Hampel-testillä ennen keskiarvon laskemista. Laskennassa tulosaineistosta hylättiin tulokset, jotka poikkesivat 5 kertaa sen robustista keskihajonnasta tai yli 50 % robustista keskiarvosta.

Harha-arvotestejä ja tulosten tilastollista käsittelyä esitetään tarkemmin Profest SYKEN asiakasohjeessa [4].

2.6.2 Vertailuarvot

Metrologisesti jäljitettävää (NIST jäljitettävä) laskennallista arvoa käytettiin vertailuarvona synteettisten näytteiden A1A, A1N ja A1P testisuureille alkaliniteetti, N_{NH_4} , $N_{NO_2+NO_3}$, N_{tot} , P_{PO_4} ja P_{tot} . Muille testisuureille ja näytteille käytettiin vertailuarvona osallistujien tuloksista laskettua robustia keskiarvoa, keskiarvoa tai mediaania (A1V, P2V, V3V: $n_{stat} < 12$). Jälkimmäiset vertailuarvot eivät ole metrologisesti jäljitettäviä. **Vertailuarvoja ei ole muutettu alustavien tulostulosten lähetyksen jälkeen.**

Vertailuarvon laajennettu epävarmuus (U_{pt} , $k=2$) arvioitiin näytteen valmistuksen perusteella, kun vertailuarvona käytettiin laskennallista arvoa. Synteettisille näytteille A1A, A1N ja A1P suurin epävarmuuden lähde oli lähtökemikaalin pohjapitoisuuden epävarmuus. Kun vertailuarvona käytettiin robustia keskiarvoa tai keskiarvoa, vertailuarvon epävarmuus arvioitiin robustin keskihajonnan tai keskihajonnan avulla. Laskennallisen vertailuarvon laajennettu epävarmuus (95 %:n luottamusväli) oli korkeintaan 2,2 %. Osallistujatulosten robustin keskiarvon, keskiarvon tai mediaanin avulla laskettujen vertailuarvojen laajennettu epävarmuus oli pH- ja sähköjohtavuusmäärityksissä ≤ 1 % ja muissa määrityksissä 1,1–15,4 % (Liite 6). Liitteessä 6 on esitetty vertailuarvot ja niiden määrittämistapa, laajennetut epävarmuudet sekä vertailuarvon luotettavuus.

2.6.3 Tulosten arvioinnissa käytetty tavoitehajonta ja tulosten arviointi

Tavoitehajontaa asetettaessa otettiin huomioon määritettävän testisuureen pitoisuus, sen homogeenisuus ja säilyvyys näytteessä, vertailuarvon epävarmuus sekä osallistujien menestyminen aikaisemmissa pätevyyskokeissa. Arvioitaessa tuloksia z-arvoilla tavoitehajonnaksi ($2 \times s_{pt}$, 95%:n luottamusvälillä) asetettiin pH-määrityksille 0,2 pH-yksikköä ja muille määrityksille

5–20 % näytteen ja testisuureen mukaan. **Tulosten arviointia ei ole muutettu alustavien tulosten lähettämisen jälkeen.**

Kun laskentaan hyväksyttyjä osallistujatuloksia oli vähän ($n_{\text{stat}} < 6$, P2V:Colour_{Spectrophotometric}) tai tulosten hajonta oli suurta (P2V:Colour_{Visual}), mutta vertailuarvolle voitiin antaa epävarmuus, tulosten arvioinnissa käytettiin E_n -arvoja. Arvolla voidaan arvioida osallistujan tuloksen ja vertailuarvon välistä eroa huomioiden tulosten ja vertailuarvon laajennetut epävarmuudet. E_n -arvo lasketaan kaavalla:

$$(E_n)_i = \frac{x_i - x_{pt}}{\sqrt{U_i^2 + U_{pt}^2}}, \text{ missä}$$

x_i = yksittäisen osallistujan tulos, x_{pt} = vertailuarvo, U_i = yksittäisen osallistujan tuloksen laajennettu mittausepävarmuus ja U_{pt} = vertailuarvon laajennettu epävarmuus.

E_n -arvojen tulokinnassa arvot $-1,0 < E_n < 1,0$ kuvaavat hyväksyttävää tulosta, mikäli mittausepävarmuudet ovat realistisella tasolla. Arvot $E_n \geq 1,0$ tai $E_n \leq -1,0$ kuvaavat mittausepävarmuuden uudelleen arvioinnin tai menetelmän uudelleen validoinnin tarvetta.

Kun vertailuarvona käytettiin robustia keskiarvoa, mediaania tai keskiarvoa, sen luotettavuutta arvioitiin kriteerillä $u_{pt} / s_{pt} \leq 0,3$; kriteerissä u_{pt} on vertailuarvon standardiepävarmuus ja s_{pt} on tavoitehajonta [3]. Tämä kriteeri täyttyi pääsääntöisesti, joten vertailuarvoja voitiin pitää luotettavina.

Arvioinnissa käytettävän tavoitehajonnan luotettavuutta ja samalla z-arvon luotettavuutta arvioitiin vertaamalla tulosaineiston robustin keskihajonnan (s_{rob}) tai keskihajonnan (s , $n_{\text{stat}} < 12$) ja asetetun tavoitehajonnan (s_{pt}) suhdetta, jonka pitäisi olla pienempi kuin 1,2 [3]. Tämä yhtenevyyskriteeri täyttyi pääsääntöisesti kaikkien määrityksien osalta.

Vertailuarvon luotettavuus¹ ja/tai yhtenevyyskriteeri² eivät täyttyneet seuraavien testisuureiden osalta, mikä heikentää näiden tulosten arvioinnin luotettavuutta:

Näyte / Sample	Testisuure / Measurand
A1V	Colour _{Visual} ¹
P2H	pH ^{1,2}
V3V	Colour _{Visual} ^{1,2}

3 Tulokset ja niiden arviointi

3.1 Tulokset

Tämän raportin tulostaulukoissa esiintyviä lyhenteitä ja käsitteitä on selitetty liitteessä 7. Osallistujakohtaiset tulokset on esitetty liitteessä 8. Osallistujatulokset ja niiden mittausepävarmuudet on esitetty graafisesti liitteessä 9. Yhteenveto pätevyyskokeen tuloksista on taulukossa 1 sekä yhteenveto z- ja E_n -arvoista liitteessä 10. Liitteessä 11 z-arvot on esitetty suuruusjärjestyksessä.

Taulukko 1. Yhteenveto pätevyyskokeen WW 14/2018 tuloksista.

Table 1. Summary of the results in the proficiency test WW 14/2018.

Testisuure	Näyte	Yksikkö	Vertailuarvo	Keski-arvo	Rob. ka	Mediaani	Srob	Srob %	2 x Spt %	n _{all}	Hyv. z %
Alkalinity	A1A	mmol/l	0,40	0,42	0,41	0,41	0,02	4,9	8	19	78
	V3A	mmol/l	1,02	1,02	1,02	1,03	0,04	3,7	8	18	100
Colour _{Visual}	A1V	mg/l, Pt	44,7	43,1	43,2	44,7	3,8	8,7	15	11	91
	P2V	mg/l, Pt	13,2	13,2		14,5			-	7	-
	V3V	mg/l, Pt	21,6	21,6	21,6	20,0	3,3	15,1	20	10	80
Colour _{Spectrophotometric}	A1V	mg/l, Pt	43,7	44,1	44,1	43,7	2,2	4,9	15	10	100
	P2V	mg/l, Pt	11,9	12,0		11,9			-	6	-
	V3V	mg/l, Pt	19,6	19,6	19,6	19,6	1,2	6,4	20	9	89
Conductivity 25	A1J	mS/m	22,2	22,2	22,2	22,2	0,4	1,7	5	38	92
	P2H	mS/m	75,1	75,2	75,1	75,2	0,8	1,1	5	29	93
	V3H	mS/m	54,8	54,8	54,8	54,7	0,9	1,7	5	26	96
N _{NH4}	A1N	mg/l	0,60	0,60	0,60	0,60	0,02	3,0	10	23	91
	V3N	mg/l	0,81	0,81	0,81	0,80	0,02	3,1	10	21	90
N _{NO2+NO3}	A1N	mg/l	1,81	1,82	1,81	1,80	0,09	4,8	8	19	84
	V3N	mg/l	8,76	8,76	8,76	8,82	0,25	2,8	8	18	89
N _{tot}	A1N	mg/l	6,61	6,25	6,21	6,20	0,43	7,0	10	42	74
	P2N	mg/l	1,81	1,82	1,81	1,79	0,20	11,1	20	33	79
	V3N	mg/l	10,2	10,2	10,2	10,2	0,5	5,3	15	25	92
pH	A1H		4,31	4,31	4,31	4,32	0,04	1,0	4,6	40	95
	P2H		7,81	7,80	7,81	7,84	0,15	2,0	2,6	29	79
	V3H		7,72	7,73	7,72	7,74	0,09	1,1	2,6	27	85
P _{PO4}	A1P	mg/l	0,080	0,082	0,082	0,082	0,003	3,9	10	19	78
	V3P	mg/l	0,34	0,34	0,34	0,34	0,01	3,9	10	18	83
P _{tot}	A1P	mg/l	0,28	0,29	0,29	0,29	0,01	4,3	10	46	91
	P2P	mg/l	1,00	0,99	1,00	0,99	0,03	2,8	10	38	97
	V3P	mg/l	0,36	0,36	0,36	0,36	0,01	2,8	10	28	96

Testisuure: *Measurand*, Näyte: *Sample*, Yksikkö: *Unit*, Vertailuarvo: *Assigned value*, Keskiarvo: *Mean*, Rob. ka: Robusti keskiarvo, *The robust mean*, s_{rob}: Robusti keskihajonta, *The robust standard deviation*, 2×s_{pt} %: Arvioinnissa käytetty tavoitehajonta, 95%:n luottamusvälillä, *The standard deviation for proficiency assessment at the 95 % confidence level*, n_{all}: Osallistujien kokonaismäärä, *The total number of the participants*, Hyv. z %: Niiden tulosten osuus (%), joissa $|z| \leq 2$, *The results (%)*, where $|z| \leq 2$.

Tulosten robustit keskihajonnat olivat välillä 1,0–15,1 % ja 75 %:ssa määrittämisistä tulosten robusti hajonta oli alle 5 % (Taulukko 1). Suurinta robusti keskihajonta oli värin määrittämisissä, 4,9–15,1 %. Näytteellä P2V laskentaan hyväksyttyjen tulosten lukumäärä oli alhainen ja robustia laskentaa ei tehty ko. näytteelle. Robustit keskihajonnat olivat tässä pätevyyskokeessa hieman suuremmat kuin vuoden 2016 vastaavassa pätevyyskokeessa, jolloin robustit keskihajonnat vaihtelivat välillä 0,5–14,4 % [5].

3.2 Analyysimenetelmät

Analyysimenetelmien mukaan ryhmitellyt tulokset on esitetty graafisesti liitteessä 12. Pätevyyskokeen osallistujien eri analyysimenetelmillä saatujen tulosten väliset tilastolliset erot on koottu liitteeseen 13. Analyysimenetelmien välinen tilastollinen tarkastelu tehtiin, jos yksittäisellä menetelmällä saatuja tuloksia oli vähintään viisi. Menetelmien välistä tilastollista

tarkastelua ei tehty 'Muu menetelmä' -tuloksista, sillä tilastollisesti tätä ryhmää käsitellään kokonaisuutena, vaikka siihen sisältyy useita menetelmiä. 'Muu menetelmä' -tuloksille tehtiin tapauskohtainen visuaalinen menetelmävertailu.

Alkaliniteetti *Alkalinity*

Näytteestä riippuen 5-6 osallistujaa käytti alkaliniteettimäärityksessä kahden päätepisteen titrausta (ISO 9963-1) ja 4 osallistujaa yhden päätepisteen titrausta (ISO 9963-1). Standardin SFS 3005 mukaan alkaliniteetin määrittä näytteestä riippuen 4-6 osallistujaa. Gran alkaliniteetin määrittä yksi osallistuja. Käytettäessä kahden tai useamman päätepisteen titrausta saatiin systemaattisesti hiukan pienempiä tuloksia kuin yhden päätepisteen titrauksen menetelmällä (erityisesti SFS 3005). Havaittu ero oli pieni ja se johtuu erosta päätepisteen laskemisessa (Liite 12). Ero ei ollut tilastollisesti merkitsevä. Muina menetelminä käytettiin yhden (4,5) tai kahden (4,2 ja 4,5) päätepisteen titrausta rikkihapolla (Liite 12).

Väri *Colour*

Osallistujista lähes puolet (6–10 osallistujaa, näytteestä riippuen) määrittä värin spektrofotometrisesti ($\text{Colour}_{\text{Spectrophotometric}}$), käyttäen standardimenetelmää EN ISO 7887. Muut osallistujat (7–11 osallistujaa, näytteestä riippuen) määrittivät värin komparaattorimenetelmällä ($\text{Colour}_{\text{Visual}}$). Menetelmien välillä ei todettu tilastollisesti merkitseviä eroja (Liite 12).

Sähkönjohtavuus *Conductivity*

Suurin osa osallistujista (näytteestä riippuen 24–33 osallistujaa) käytti sähkönjohtavuusmäärityksessä standardimenetelmää SFS-EN 27888. Muina käytettyinä menetelminä mainittiin ISO 7888:1985 ja SFS 3022. Menetelmien välillä ei todettu tilastollisesti merkitseviä eroja (Liite 12).

Ammoniumtyyppi N_{NH_4}

Ammoniumtyypimäärityksessä indofenolisinimenetelmän automaattista sovellusta (EN ISO 11732) käytti 8 osallistujaa ja manuaalista sovellusta käytti näytteestä riippuen 7–8 osallistujaa (SFS 3032 tai vastaava). Salisylaattimenetelmää (Aquakem-sovellus) käytti 3 osallistujaa. Muita menetelmiä (valmisputkimenetelmä tai Kjeldahl-tislaus) käytti 3–4 osallistujaa. Menetelmävertailussa ei havaittu tilastollisesti merkitseviä eroja menetelmien välillä (Liite 12).

Nitraatti- ja nitriittitypen summa $N_{\text{NO}_2+\text{NO}_3}$

Nitraatti- ja nitriittitypen määrityksessä valtaosa osallistujista (11 osallistujaa) käytti standardiin SFS-EN ISO 13395 perustuvaa automaattista FIA- tai CFA-menetelmää. Kolme osallistujaa käytti spektrofotometristä sulfaniliiniamidivärjäykseen perustuvaa menetelmää. Standardiin SFS-EN ISO 10304 perustuvaa IC-menetelmää käytti näytteestä riippuen 2–3 osallistujaa. Muina menetelminä käytettiin mm. valmisputkimenetelmää. Menetelmien välillä ei todettu tilastollisesti merkitseviä eroja (Liite 12).

Kokonaistyyppi N_{tot}

Valtaosa osallistujista määrittä kokonaistypen käyttäen standardimenetelmää SFS 5505 tai vastaavaa modifioitua Kjeldahl-menetelmää (näytteestä riippuen 7–18 osallistujaa). Näytteestä riippuen 5–7 osallistujaa määrittä kokonaistypen käyttäen standardiin SFS-EN ISO 11905 pohjautuvaa menetelmää. Valmisputkimenetelmää käytti 7–11 osallistujaa (Liite 12). Muina

käytettyinä menetelminä mainittiin standardien ISO 29441 ja SFS-EN 12260 mukaiset menetelmät.

Kuten pätevyyskokeessa Profest SYKE WW 15/2017, myös tässä pätevyyskokeessa havaittiin synteettisellä näytteellä sekä viemärilaitosjätevesinäytteellä tilastollisesti merkitsevä ero modifioidun Kjeldahl-menetelmän (A1N: $6,00 \pm 0,42$ mg/l, V3N: $9,74 \pm 0,50$ mg/l, keskiarvo \pm keskihajonta) ja valmisputkimenetelmän (A1N: $6,61 \pm 0,40$ mg/l, V3N: $10,42 \pm 0,44$ mg/l) välillä (Liite 13) [6]. Viemärilaitosjätevesinäytteellä havaittiin lisäksi tilastollisesti merkitsevä ero modifioidun Kjeldahl-menetelmän (V3N: $9,74 \pm 0,50$ mg/l) ja standardiin SFS-EN ISO 11905 pohjautuvan menetelmän (V3N: $10,31 \pm 0,30$ mg/l) välillä (Liite 13). Menetelmien välille voi syntyä eroa erityisesti kun käytetään Kjeldahl-menetelmää ilman esipelkistystä (esim. ilman Dewardan seosta), joka pelkistäisi NO_2 - ja NO_3 -yhdisteet ammoniakiksi. Jos näytteessä on lisäksi paljon nitraattia (esim. yli 10 mg/l), se voi häiritä Kjeldahl-typianalyysissä, koska nitraatti toimii hapettimena näytteessä olevalle ammoniakille ja tämän vuoksi Kjeldahl-typitulokset jäävät liian pieniksi.

pH

Suurin osa osallistujista (näytteestä riippuen 16–27 osallistujaa) käytti pH-mittauksessa yleiselektrodia. Näytteestä riippuen 4–6 osallistujaa käytti vähäionisille vesille tarkoitettua elektrodia ja 2–3 osallistujaa käytti jätevesille tarkoitettua elektrodia. Yksi osallistuja käytti yhdistelmäelektrodia. Menetelmävertailussa ei todettu tilastollisesti merkitseviä eroja (Liite 12).

Fosfaattifosfori P_{PO4}

Manuaalisen ammoniummolybdaattimenetelmän standardia SFS-EN ISO 6878 käytti fosfaattifosforimäärittämissä näytteestä riippuen 3 osallistujaa. Seitsemän osallistujaa käytti ammoniummolybdaattivärjäykseen perustuvaa automaattista FIA- tai CFA-menetelmää (SFS-EN ISO 15681 tai vastaava) ja 1 osallistuja käytti kumottua suomalaista standardia SFS 3025. Aquakem-laitteelle sovellettua ammoniummolybdaattimenetelmää käytti fosfaattifosforimäärittämissä 4 osallistujaa. Lisäksi kaksi osallistujaa käytti valmisputkimenetelmää. Menetelmien välillä ei todettu tilastollisesti merkitseviä eroja (Liite 12).

Kokonaisfosfori P_{tot}

Näytteestä riippuen 3–6 osallistujaa käytti kokonaisfosforimäärittäykseen standardia SFS-EN ISO 6878. Automaattista ammoniummolybdaattimenetelmää (SFS-EN ISO 15681 tai vastaava) käytti 5–8 osallistujaa ja kumottua standardia SFS 3026 käytti 7–13 osallistujaa. Aquakem-laitteelle sovelletulla ammoniummolybdaattimenetelmällä kokonaisfosforin määrittäjä 1 osallistuja, samoin kuin ICP-MS menetelmällä. Valmisputkimenetelmää käytti näytteestä riippuen 5–10 osallistujaa. Jotain muuta menetelmää käytti 3–7 osallistujaa (Liite 12). Muina käytettyinä menetelminä mainittiin muun muassa ICP-OES, jota käytti neljä osallistujaa.

Menetelmävertailussa havaittiin, että valmisputkimenetelmä antoi näytteelle A1P keskimäärin tilastollisesti merkitsevästi hieman suurempia tuloksia ($0,29 \pm 0,01$ mg/l) kuin kumotun standardin SFS 3026 mukainen menetelmä ($0,28 \pm 0,01$ mg/l, Liite 13). Menetelmien välillä ei todettu muita tilastollisesti merkitseviä eroja.

3.3 Osallistujien tulosten mittausepävarmuudet

Osallistujia pyydettiin ilmoittamaan tulostensa laajennetut mittausepävarmuudet ($k=2$) prosentteina (Taulukko 2). Osallistujista 41 (80 %) ilmoitti mittausepävarmuuden ainakin osalle tuloksistaan. Määrä oli lähes samalla tasolla kuin edellisessä vastaavassa pätevyyskokeessa [5]. SYKE on julkaissut ohjeen Laatusuositukset ympäristöhallinnon vedenlaaturekistereihin viettävälle tiedolle [7]. Julkaisusta on otettu taulukkoon 2 vertailukohteeksi jätevesistä mitattavien testisuureiden mittausepävarmuussuositukset. Raportoidut mittausepävarmuudet olivat monilla osallistujilla samaa suuruusluokkaa kuin suositukset. Aikaisempaan vastaavaan pätevyyskokeeseen verrattuna mittausepävarmuuksien vaihteluvälit osallistujien välillä olivat samalla tasolla [5].

Osallistajat käyttivät mittausepävarmuuden arviointiin yleisimmin sisäisiä laadunohjaustuloksia (synteettinen näyte ja/tai rutiininäytteiden rinnakkaistulokset, Liite 14). Muita yleisiä menettelyjä olivat sisäisen laadunohjauksen ja pätevyyskoetulosten hyödyntäminen sekä menetelmävalidoinnin avulla tehty arvio. Enimmillään kahdeksan osallistujaa oli hyödyntänyt mittausepävarmuuden arvioinnissa MUKit-mittausepävarmuusohjelmaa, joka on vapaasti saatavilla SYKEN kalibrointilaboratorion kotisivulta: www.syke.fi/envical [8].

Taulukko 2. Osallistujien raportoitujen laajennettujen mittausepävarmuuksien vaihteluvälit prosentteina sekä laatukriteereitä jätevesille [7].

Table 2. The ranges of the reported expanded uncertainties by participants as percent and quality criterion for waste waters published by the Finnish Environment Institute [7].

Määrittäminen Analyte	Massa- ja paperiteollisuuden jätevesi Pulp and paper industrial effluent	Viemärlaitoksen jätevesi Effluent from municipal waste water treatment plant	Suositus [7] (pitoisuusalue) Recommendation [7] (Concentration range)
Alkaliniteetti / Alkalinity	-	5-20 %	± 15 % (>1 mg/l)
Väri _{Visual} / Colour _{Visual}	10-33 %	10-25 %	± 10 (10-50 mg/l, Pt)
Väri _{Spectrophotometric} / Colour _{Spectrophotometric}	10-20 %	10-35 %	± 10 (10-50 mg/l, Pt)
Sähkönjohtavuus / Conductivity	1-8 %	1-8 %	± 10 % (>4 mS/m)
N _{NH4}	-	4-100 %	± 20 % (>50 µg/l)
N _{NO2+NO3}	-	5-35 %	± 15 % (>66 µg/l)
N _{tot}	4,8-25 %	2,6-20 %	± 20 % (>500 µg/l)
pH	0,02-0,5	0,02-0,4	± 0,2 (pH yksikkö)
P _{PO4}	-	6-25 %	± 15 % (>20 µg/l)
P _{tot}	1,69-30,9 %	2,2-30 %	± 15 % (>20 µg/l)

Mittausepävarmuuden arviointimenettely ei visuaalisen arvioinnin perusteella vaikuttanut epävarmuuden suuruuteen (Liite 14). Tuloksista voi päätellä, että osallistajat tulkitsevat eri tavalla mittausepävarmuuden laskenta- ja arviointiohjeita. Osallistujien ilmoittamissa laajennetuissa mittausepävarmuuksissa on jopa kymmenkertainen ero (Taulukko 2). Optimaalisella mittausalueella laajennettu mittausepävarmuus ($k=2$) on tyypillisesti 10–30 %. Lähellä menetelmän määrittämisrajaa suhteellinen mittausepävarmuus on tätä suurempi. Alle viiden prosentin mittausepävarmuuden raportoineiden osallistujien olisi syytä tarkastella mittausepävarmuuden realistisuutta. Mittausepävarmuuden ilmoittamistarkkuus tulee myös suhteuttaa tulosten ilmoittamisen tarkkuuteen.

4 Pätevyyden arviointi

Tuloksia arvioitiin z - ja E_n -arvojen perusteella käyttäen seuraavia kriteereitä:

Kriteeri / Criterion	Arviointi / Performance
$|z| \leq 2$	Hyväksyttävä / Satisfactory
$2 < |z| < 3$	Kyseenalainen / Questionable
$|z| \geq 3$	Ei-hyväksyttävä / Unsatisfactory
$-1,0 < E_n < 1,0$	Hyväksyttävä / Satisfactory
$E_n \leq -1,0$ tai $E_n \geq 1,0$	Ei-hyväksyttävä / Unsatisfactory

Osallistujien pätevyyden arviointi osallistujakohtaisesti on esitetty liitteessä 8. Yhteenveto pätevyyskokeesta ja vertailu edelliseen vastaavaan pätevyyskokeeseen esitetään taulukossa 3. Pätevyyskokeessa oli yhteensä 55 osallistujaa. Koko tulosaineistossa oli z -arvoilla arvioituna 89 % hyväksyttäviä tuloksia, kun tulosten sallittiin vaihdella 0,2 pH-yksikköä ja muissa määrityksissä 5–20 % vertailuarvosta (Liite 10).

Taulukko 3. Yhteenveto pätevyyden arvioinnista.

Table 3. Summary of the performance evaluation.

Testisuure Measurand	$2 \times S_{pt}\%$	Hyväksyttäviä tuloksia, % Satisfactory results, %	Huomioita Remarks
Alkaliniteetti / Alkalinity	8	89	Vuoden 2016 vastaavassa pätevyyskokeessa hyväksyttäviä tuloksia oli 89 % [5].
Väri _{visual} / Colour _{visual}	15-20	86	Testisuureen arviointi jää epävarmaksi näytteillä A1V ja V3V, sillä kriteerit vertailuarvon luotettavuudelle ja/tai tulosaineiston yhtenevyydelle eivät täyttyneet. Näytteen P2V tulokset arvioitiin E_n -arvoilla, 80 % hyväksyttäviä tuloksia. Vuoden 2017 vastaavassa pätevyyskokeessa hyväksyttäviä tuloksia oli 93 % [6].
Väri _{Spectrofotometric} / Colour _{Spectrofotometric}	15-20	95	Hyvä menestyminen. Näytteen P2V tulokset arvioitiin E_n -arvoilla, 80 % hyväksyttäviä tuloksia. Vuoden 2017 vastaavassa pätevyyskokeessa hyväksyttäviä tuloksia oli 84 % [6].
Sähkönjohtavuus / Conductivity	5	94	Hyvä menestyminen. Vuoden 2017 vastaavassa pätevyyskokeessa hyväksyttäviä tuloksia oli 88 % [6].
N_{NH_4}	10	91	Hyvä menestyminen. Vuoden 2017 vastaavassa pätevyyskokeessa hyväksyttäviä tuloksia oli 90 % [6].
$N_{NO_2+NO_3}$	8	87	Vuoden 2017 vastaavassa pätevyyskokeessa hyväksyttäviä tuloksia oli 90 % [6].
N_{tot}	10-20	82	Hyvä menestyminen (92 %) näytteellä V3N. Vuoden 2017 vastaavassa pätevyyskokeessa hyväksyttäviä tuloksia oli 81 % [6].
pH	2,6-4,6	86	Hyvä menestyminen näytteellä A1H. Testisuureen arviointi jää epävarmaksi näytteellä P2H, sillä kriteerit vertailuarvon luotettavuudelle ja tulosaineiston yhtenevyydelle eivät täyttyneet. Vuoden 2017 vastaavassa pätevyyskokeessa hyväksyttäviä tuloksia oli 91 % [6].
P_{PO_4}	10	81	Vuoden 2017 vastaavassa pätevyyskokeessa hyväksyttäviä tuloksia oli 94 % [6].
P_{tot}	10	95	Erinomainen menestyminen. Vuoden 2017 vastaavassa pätevyyskokeessa hyväksyttäviä tuloksia oli 89 % [6].

Vuoden 2016 vastaavassa pätevyyskokeessa (Profest SYKE WW 14/2016) oli samat testisuureet kuin tässä pätevyyskokeessa ja silloinkin tuloksista oli z-arvoilla arvioituna hyväksyttäviä 89 % [5]. Tulosten yhteenvetotarkastelussa tuloksia on osittain verrattu myöskin vuoden takaiseen pätevyyskokeeseen (Profest SYKE WW 15/2017), jossa testattiin osittain samoja testisuureita ja tuloksista oli z-arvoilla arvioituna hyväksyttäviä 89 % [6]. Näytteen P2V värimääritystulokset arvioitiin käyttäen E_n -arvoja ja tuloksista 80 % oli hyväksyttyjä. Osallistujista 35 % ilmoitti tuloksensa akkreditoituna ainakin joidenkin määritysten osalta. Heidän tuloksistaan hyväksyttäviä oli 90 %. Eniten hyväksyttäviä tuloksia (95 %) oli kokonaisfosforimäärityksessä ja vähiten (81 %) fosfaattifosforimäärityksessä (Taulukko 3).

5 Yhteenveto

Profest SYKE järjesti pätevyyskokeen jätevesiä analysoiville laboratorioille marras-joulukuussa 2018 (WW 14/2018). Pätevyyskokeessa testattiin alkaliniteetti, ravinteet (N_{NH_4} , $N_{NO_2+NO_3}$, N_{tot} , P_{PO_4} , P_{tot}), pH, sähkönjohtavuus (γ_{25}) ja väri synteettisestä näytteestä, viemäri-laitoksen sekä massa- ja paperiteollisuuden jätevesinäytteistä. Pätevyyskokeeseen osallistui yhteensä 55 laboratoriota.

Menetelmien välisessä vertailussa todettiin joitakin tilastollisesti merkitseviä eroja, kuten että kokonaistyyppimäärityksissä modifioitu Kjeldahl-menetelmä antoi synteettisellä näytteellä sekä viemärilaitosjätevesinäytteellä alhaisempia tuloksia kuin valmisputkimenetelmä.

Testisuureen vertailuarvona käytettiin laskennallista pitoisuutta (synteettinen näyte, NIST jäljitettävä), osallistujien tulosten robustia keskiarvoa, keskiarvoa tai mediaania. Osallistujien pätevyysarviointi tehtiin z- ja E_n -arvojen avulla. Koko tulosaineistossa oli z-arvoilla arvioituna 89 % hyväksyttäviä tuloksia kun vertailuarvosta sallittiin pH-määrityksissä 0,2 pH-yksikön ja muissa määrityksissä 5–20 %:n poikkeama. Kahdessa edellisessä vastaavassa pätevyyskokeessa hyväksyttyjä z-arvoilla arvioituja tuloksia oli saman verran [5, 6]. Massa- ja paperiteollisuuden jätevesinäytteen värin määritystulokset arvioitiin käyttäen E_n -arvoja ja näistä 80 % oli hyväksyttäviä.

6 Summary

Proftest SYKE carried out the proficiency test (PT) for analysis of alkalinity, colour, conductivity (γ_{25}), nutrients (N_{NH_4} , $N_{NO_2+NO_3}$, N_{tot} , P_{PO_4} , P_{tot}), and pH in waste water in November-December 2018 (WW 14/2018). Three types of samples were delivered to the participants: synthetic sample, municipal effluent as well as pulp and paper industry effluent samples. In total, 53 laboratories from Finland and 2 laboratories from abroad participated in the proficiency test (Appendix 1).

The preparation of the water samples is presented in Appendix 2. The homogeneity of the samples was tested and the samples were regarded to be homogenous (Appendix 3). Further, also the stability of the samples was tested and according to the test the samples were stable during the transport (Appendix 4). Feedback from participants dealt e.g. with the concentration and the volume of the samples (Appendix 5).

The mean value, the standard deviation and the relative standard deviation were calculated after rejection of the outliers according to the Hampel or Grubbs test. Either the calculated concentration or the robust mean, the mean or the median value of the reported results was used as the assigned value for the measurands (Appendix 6). The expanded uncertainty of the assigned value was calculated and it was ≤ 2.4 % for the calculated values and 0.2–15.4 % for the other assigned values (Appendix 6).

The terms used in the results tables are shown in Appendix 7. The performance of the participants was evaluated by using z and E_n scores (Appendixes 8 and 10). The results of the participants are presented in Appendix 8, z scores in ascending order in Appendix 11 and the summary of the results in Table 1. In the result tables the organizing laboratory SYKE has the code 9 (SYKE Oulu).

The results grouped according to the analytical methods are shown in Appendix 12. The statistically significant differences between the methods of analysis are presented in Appendix 13, e.g. for total nitrogen analysis the Kjeldahl method gave significantly lower results for synthetic sample as well as for municipal waste water sample than the tube method.

In this PT 89 % of the results were satisfactory when the deviation of 0.2 pH units for pH values and 5–20 % for the other measurands was accepted from the assigned value at the 95 % confidence level. The performance of the participants was at the same level as in the previous similar PT, Proftest SYKE WW 14/2016 [5]. The measurands here were partly same than in PT Proftest SYKE WW 15/2017, and thus the performance is partly compared also against those results [6]. The colour results of the pulp and paper industry waste water sample were evaluated by using E_n scores and 80 % of those were satisfactory.

In this PT 80 % of the participants reported their measurement uncertainties at least for some measurements. There were differences between the reported uncertainties, which seemed not to depend on the estimation method of uncertainties (Table 2, Appendix 14).

KIRJALLISUUS

1. SFS-EN ISO 17043, 2010. Conformity assessment – General requirements for Proficiency Testing.
2. ISO 13528, 2015. Statistical methods for use in proficiency testing by interlaboratory comparisons.
3. Thompson, M., Ellison, S. L. R., Wood, R., 2006. The International Harmonized Protocol for the Proficiency Testing of Analytical Chemistry laboratories (IUPAC Technical report). Pure Appl. Chem. 78: 145-196, www.iupac.org.
4. Profitest SYKE Asiakasohje: www.syke.fi/proftest → Käynnissä olevat pätevyyskokeet <https://www.syke.fi/download/noname/%7B6D1B07E4-A57A-43FA-BAD1-3F12FE908CE0%7D/34499>.
5. Koivikko, R., Leivuori, M., Sarkkinen, M., Tervonen, K., Lanteri, S., Väisänen, R., Ilmakunnas, M. (2017) Laboratorioiden välinen pätevyyskoe 14/2016. Alkaliniteetti, ravinteet, pH, sähkönjohtavuus ja väri jätevesistä. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 6/2017. Helsinki. <http://hdl.handle.net/10138/176053>.
6. Koivikko, R., Leivuori, M., Sarkkinen, M., Tervonen, K., Lanteri, S., Väisänen, R., Ilmakunnas, M., (2018) Laboratorioiden välinen pätevyyskoe 15/2017. Ravinteet, kloridi, pH, sulfaatti, sähkönjohtavuus ja väri jätevesistä. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 4/2018. Helsinki. <http://hdl.handle.net/10138/232973>.
7. Näykki, T. ja Väisänen, T. (toim.) 2016. Laatusuositukset ympäristöhallinnon vedenlaaturekistereihin vietävälle tiedolle: Vesistä tehtävien analyttien määrittämisrajat, mittausepävarmuudet sekä säilytysajat ja -tavat. 2. uudistettu painos. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 22/2016. 57 s. <http://hdl.handle.net/10138/163532>.
8. Näykki, T., Virtanen, A. and Leito, I., 2012. Software support for the Nordtest method of measurement uncertainty evaluation. Accred. Qual. Assur. 17: 603-612. *Mukit website:* www.syke.fi/envical.
9. Magnusson B., Näykki T., Hovind H., Krysell M., Sahlin E., 2017. Handbook for Calculation of Measurement Uncertainty in Environmental Laboratories. Nordtest Report TR 537 (ed. 4). (<http://www.nordtest.info>)

LIITE 1: Pätevyyskokeen osallistujat

Participants in the proficiency test

Maa / Country	Osallistuja / Participant
Suomi / Finland	Boliden Kokkola Oy
	Borealis Polymers Oy, Laboratoriopalvelut
	Eurofins Ahma Oy Seinäjoki
	Eurofins Ahma Oy, Rovaniemi
	Eurofins Environment Testing Finland Oy, Lahti
	Fortum Waste Solutions Oy, Riihimäki
	Freeport Cobalt Oy
	Hortilab Ab Oy
	Hyvinkään Vesi / Kaltevan jätevedenpuhdistamo, laboratorio
	Juho Thermal Oy, Kauttua
	Kotkamills Oy
	KVVY Tutkimus Oy, Tampere
	KVVY-Botnialab, Vaasa
	Kymen Ympäristölaboratorio Oy
	Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus Oy, Turku
	MetropoliLab Oy
	Metsä Board Kaskinen Pulp Mill
	Metsä Board Simpele
	Metsä Fibre Äänekoski
	Metsä Fibre, Kemi
	Metsä Tissue Oyj, ympäristölaboratorio, Mänttä
	Neste Oyj / Laadunvarmistus, Naantali
	Neste Oyj, Tutkimus ja kehitys/Vesilaboratorio, Kulloo
	Norilsk Nickel Harjavalta Oy
	Oulun Vesi Liikelaitos
	Outokumpu Stainless Oy, Tutkimuskeskus, Tornio
	Rauman Vesi / Jätevesilaboratorio
	Saimaan Vesi- ja Ympäristötutkimus Oy, Lappeenranta
	Savo-Karjalan Ympäristötutkimus Oy, Kuopio
	Savon Sellu Oy, Kuopio
	ScanLab Oy
	SGS Finland Oy, Kotka
	SSAB Europe Oy, Analyysilaboratorio, Hämeenlinna

Maa / Country	Osallistuja / Participant
Suomi / Finland	SSAB Europe Raahe, Raahe Stora Enso Oulu Oy, Oulun tehdas Stora Enso Oyj, Enocell Oy Stora Enso Oyj, Heinolan Flutingtehdas Stora Enso Oyj, Packaging Solutions, Varkaus Stora Enso Oyj, Sellulaboratorio, Imatra Stora Enso Veitsiluoto Oy Sucros Oy, Säkylä SYKE Oulun toimipaikka SYNLAB Analytics & Services Finland Oy Tampereen Vesi/Viemärlaitoksen laboratorio Tervakoski Oy/ Tutkimuslaboratorio UPM Specialty Papers, Tervasaari UPM-Kymmene Oyj Kaipolan paperitehdas UPM-Kymmene Oyj, Jämsänkosken paperitehdas UPM-Kymmene Oyj, Pietarsaari UPM-Kymmene Oyj, Rauma UPM-Kymmene, Kymi, Käyttölaboratorio Valio Oy, Aluelaboratorio, Lapinlahti Yara Suomi Oy, Uusikaupunki
Uruguay	Laboratorio Tecnológico del Uruguay, Fray Bentos, Uruguay UPM S.A. Fray Bentos, Uruguay

LIITE 2: Näytteiden valmistus

Sample preparation

Testisuure <i>Measurand</i>	Näyte <i>Sample</i>	Pohjapitoisuus <i>Initial concentration</i>	Lisäys <i>Addition</i>	Vertailuarvo <i>Assigned value</i>
Alkaliniteetti <i>Alkalinity</i> [mmol/l]	A1A	-	Na ₂ CO ₃ 0,4	0,40
	V3A	1,03	-	1,02
Väri <i>Colour</i> [mg/l Pt] visual/ spectrophotometric	A1V	-	K ₂ PtCl ₂ CoCl ₂ 45	44,7 / 43,7
	P2V	20	-	13,2 / 11,9
	V3V	30	-	21,6 / 19,6
Sähkönjohtavuus <i>Conductivity</i> γ_{25} [mS/m]	A1J	-	KCl 20	22,2
	P2H	73	-	75,1
	V3H	53,4	-	54,8
N _{NO2+NO3} [mg/l]	A1N	-	NaNO ₃ 1,81	1,81
	V3N	8,70	-	8,76
N _{NH4} [mg/l]	A1N	-	NH ₄ Cl 0,60	0,60
	V3N	0,80	0,77	0,81
N _{tot} [mg/l]	A1N	-	NaNO ₃ 1,81 NH ₄ Cl 0,60 Na ₂ -EDTA 6,61	6,61
	P2N	1,90	-	1,81
	V3N	9,5	0,8	10,2
pH <i>pH unit</i>	A1H	-	C ₆ H ₈ O ₇ /NaOH 4,5	4,31
	P2H	7,5	-	7,81
	V3H	6,9	-	7,72
P _{PO4} [mg/l]	A1P	-	KH ₂ PO ₄ 0,08	0,080
	V3P	0,12	0,20	0,34
P _{tot} [mg/l]	A1P	-	KH ₂ PO ₄ 0,08 C ₃ H ₇ Na ₂ O ₆ P 0,20	0,28
	P2P	0,01	1,00	1,00
	V3P	0,14	0,20	0,36

Näytetunnuksen ensimmäinen kirjain on matriisikoodi / *First letter of the sample code indicates the sample matrix:*

A = Synteettinen näyte / *Synthetic sample*

P = Massa- ja paperiteollisuuden jätevesi / *Pulp and paper industrial effluent*

V = Viemärlaitoksen jätevesi / *Municipal waste water effluent*

LIITE 3: Näytteiden homogeenisuuden testaus

Homogeneity of the samples

Homogeenisuuskriteerit / Criteria for homogeneity

$$s_{\text{anal}}/s_{\text{pt}} < 0,5$$

$$s_{\text{sam}}^2 < c, \text{ missä}$$

s_{pt} = tavoitehajonta

(standard deviation for proficiency assessment,)

s_{anal} = analyttinen hajonta, tulosten keskihajonta osanäytteessä

(analytical deviation, standard deviation of the results in a sub sample)

s_{sam} = osanäytteiden välinen hajonta, eri osanäytteistä saatujen tulosten keskihajonta

(between-sample deviation, standard deviation of results between sub samples)

$$c = F1 \times s_{\text{all}}^2 + F2 \times s_{\text{anal}}^2, \text{ missä}$$

$$s_{\text{all}}^2 = (0,3 \times s_{\text{pt}})^2$$

$F1$ ja $F2$ ovat F-jakauman taulukoituja, osanäytteiden lukumäärän mukaisia vakioita [2, 3]. ($F1$ and $F2$ are constants of F distribution derived from the standard statistical tables for the tested number of samples [2, 3].)

Testisuure / Näyte Measurand / Sample	Pitoisuus Concentration [mg/l] [mg/l Pt] [mmol/l]	n	Spt %	Spt	Sanal	Sanal/Spt	Sanal/Spt<0,5?	s_{sam}^2	C	$s_{\text{sam}}^2 < C?$
Alkaliniteetti Alkalinity / V3A	0,98	4	4	0,04	0,001	0,03	Kyllä/Yes	0,00	0,0004	Kyllä/Yes
Väri Colour / V3V	25	4	10	2,5	0	0,00	Kyllä/Yes	0,00	1,47	Kyllä/Yes
N_{NH_4} / V3N	0,78	6	5	0,04	0,008	0,20	Kyllä/Yes	0,00002	0,0004	Kyllä/Yes
N_{tot} / P2N	1,76	6	10	0,18	0,009	0,05	Kyllä/Yes	0,00001	0,006	Kyllä/Yes
N_{tot} / V3N	10,4	6	7,5	0,78	0,11	0,14	Kyllä/Yes	0,008	0,14	Kyllä/Yes
pH / P2H	7,91	8	1,3	0,10	0,01	0,07	Kyllä/Yes	0,0016	0,002	Kyllä/Yes
pH / V3H	7,76	8	1,3	0,10	0,02	0,20	Kyllä/Yes	0,0006	0,002	Kyllä/Yes
P_{tot} / P2P	1,00	6	5	0,05	0,02	0,33	Kyllä/Yes	0,00	0,001	Kyllä/Yes
P_{tot} / V3P	0,36	6	5	0,02	0,005	0,30	Kyllä/Yes	0,00001	0,0001	Kyllä/Yes

Johtopäätös: Homogeenisuustestin kaikki kriteerit täyttyivät, joten näytteitä voitiin pitää homogeenisina.

Conclusion: All criteria for homogeneity were fulfilled and the samples could be considered homogenous.

LIITE 4: Näytteiden säilyvyyden testaus

Stability of the samples

Näytteet toimitettiin ulkomaisille osallistujille 21.11.2018 ja kotimaisille osallistujille 27.11.2018. Näytteet pyydettiin analysoimaan seuraavasti:

N_{NH_4} , $N_{NO_2+NO_3}$, P_{PO_4}	29.11.2018
alkaliniteetti, pH, sähkönjohtavuus, väri	30.11.2018
N_{tot} , P_{tot}	10.12.2018 mennessä

Säilyvyys testattiin pH-, N_{NH_4} - ja P_{PO_4} -näytteistä. Tarkastelu tehtiin vertaamalla kahdessa eri lämpötilassa säilytettyjen näytteiden pitoisuuksia.

Säilyvyyskriteeri / Criterion for stability: $D < 0,3 \times s_{pt}$, missä

D = [Tulos säilytyslämpötilassa 20 °C – tulos säilytyslämpötilassa 4 °C]
/the result at 20 °C – the result at 4 °C]

s_{pt} = tavoitehajonta (standard deviation for proficiency assessment)

pH

Näyte Sample	Tulos Result		Näyte Sample	Tulos Result		Näyte Sample	Tulos Result	
Pvm Date	29.11. (20 °C)	29.11. (4 °C)	Pvm Date	29.11. (20 °C)	29.11. (4 °C)	Pvm Date	29.11. (20 °C)	29.11. (4 °C)
A1H	4,28	4,29	P2H	7,83	7,98	V3H	7,72	7,78
D	0,02		D	0,15		D	0,06	
$0,3 \times s_{pt}$	0,03		$0,3 \times s_{pt}$	0,03		$0,3 \times s_{pt}$	0,03	
	D < $0,3 \times s_{pt}$? Kyllä / Yes			D < $0,3 \times s_{pt}$? Ei / No ¹⁾			D < $0,3 \times s_{pt}$? Ei / No ¹⁾	

¹⁾ Ero sisältyi analyttiseen virheeseen / The difference is within the analytical error

N_{NH_4}

Näyte Sample	Tulos Result [mg/l]		Näyte Sample	Tulos Result [mg/l]	
Pvm Date	30.11. (20 °C)	30.11. (4 °C)	Pvm Date	30.11. (20 °C)	30.11. (4 °C)
A1N	0,610	0,614	V3N	0,809	0,800
D	0,003		D	0,009	
$0,3 \times s_{pt}$	0,009		$0,3 \times s_{pt}$	0,012	
	D < $0,3 \times s_{pt}$? Kyllä / Yes			D < $0,3 \times s_{pt}$? Kyllä / Yes	

P_{PO_4}

Näyte Sample	Tulos Result [mg/l]		Näyte Sample	Tulos Result [mg/l]	
Pvm Date	30.11. (20 °C)	30.11. (4 °C)	Pvm Date	30.11. (20 °C)	30.11. (4 °C)
A1P	0,081	0,080	V3P	0,340	0,343
D	0,001		D	0,003	
$0,3 \times s_{pt}$	0,001		$0,3 \times s_{pt}$	0,005	
	D < $0,3 \times s_{pt}$? Kyllä / Yes			D < $0,3 \times s_{pt}$? Kyllä / Yes	

Johtopäätös: Testitulosten perusteella jätevesinäytteiden P2H ja V3H pH saattoi laskea, mikäli näytteet lämpenivät kuljetuksen aikana. Säilyvyystestauksessa havaittu vaihtelu sisältyy kuitenkin analyttiseen virheeseen. Näin ollen kaikkien testisuureiden todettiin olevan riittävän stabiileja.

Conclusion: According to the test results, the pH of the samples P2H and V3H could change slightly during transport and storage. Nevertheless, the differences are within the analytical error. Thus, all the samples were considered stable.

LIITE 5: Palaute pätevyyskoikeesta*Feedback from the proficiency test***OSALLISTUJILTA SAATU PALAUTE***Feedback from the participants*

Osallistuja Participant	Kommentit teknisestä toteutuksesta Comments on technical execution	Proftest SYKE:n vastine Action / Proftest
52	NH ₄ -näytteiden A1N ja V3N pitoisuudet liian pienet.	Näytteiden pitoisuudet olivat ilmoitus- ja näytekirjeessä ilmoitetulla tasolla (> 0,5 mg/l). Näytteiden pitoisuudet vaihtelevat kierrosten välillä.

Osallistuja Participant	Kommentit tuloksista Comments to the results	Proftest SYKE:n vastine Action / Proftest
1	Osallistuja tiedusteli miksi näytteiden P2V Color _{Visual} tulokselle ei ole annettu z-arvoa. Näytteiden P2H ja V3H näytemäärä oli liian pieni laboratorion analyysimenetelmille.	Näytteellä P2V laskentaan hyväksyttyjä tuloksia oli vähän ($n_{stat} < 6$), mistä syystä tulosten arvioinnissa käytettiin E_n -arvoja (Liite 10). Näytemäärät on ilmoitettu ilmoituskirjeessä, osallistuja voi tarvittaessa tilata useamman näytepullon.
9	Osallistuja oli ilmoittanut näytteen A1J sähkönjohtavuustuloksen virheellisesti. Korjattu tulos on: A1J 21,33 mS/m.	Tuloskäsittelyssä tulosta käsiteltiin harha-arvona eikä se vaikuttanut vertailuarvon asettamiseen. Alustavien tulosten toimittamisen jälkeen tuloksia ei korjata. oikein raportoituna tulos olisi ollut hyväksyttävä. Osallistuja voi tarvittaessa laskea z-arvon, johon ohje löytyy Proftest SYKE:n asiakasohjeesta [4].

JÄRJESTÄJÄN PALAUTE OSALLISTUJILLE*Feedback to the participants*

Osallistuja Participant	Kommentti Comments
16	Osallistuja raportoi A1A näytteen Alkaliniteetti tuloksen pienempi kuin arvona (<0,02 mmol/l) ja vertailuarvo oli 0,4 (mmol/l). Osallistujaa kehoitetaan tarkistamaan menetelmä tämän osalta.

LIITE 6: Vertailuarvot ja niiden mittausepävarmuudet

Evaluation of the assigned values and their uncertainties

Testisuure Measurand	Näyte Sample	Yksikkö Unit	Vertailuarvo Assigned value	U_{pt}	$U_{pt}, \%$	Vertailuarvon määrittystapa Evaluation method of assigned value	U_{pt}/S_{pt}
Alkalinity	A1A	mmol/l	0,40	0,00	0,2	Laskennallinen arvo / Calculated value	0,03
	V3A	mmol/l	1,02	0,02	2,2	Robusti keskiarvo / Robust mean	0,28
Colour _{Visual}	A1V	mg/l, Pt	44,7	2,5	5,6	Mediaani / Median	0,37
	P2V	mg/l, Pt	13,2	2,0	15,4	Keskiarvo / Mean	
	V3V	mg/l, Pt	21,6	1,9	8,9	Keskiarvo / Mean	0,45
Colour _{Spectrophotometric}	A1V	mg/l, Pt	43,7	1,2	2,7	Mediaani / Median	0,18
	P2V	mg/l, Pt	11,9	0,7	5,5	Mediaani / Median	
	V3V	mg/l, Pt	19,6	0,8	4,0	Mediaani / Median	0,20
Conductivity 25	A1J	mS/m	22,2	0,2	0,7	Robusti keskiarvo / Robust mean	0,14
	P2H	mS/m	75,1	0,4	0,5	Robusti keskiarvo / Robust mean	0,10
	V3H	mS/m	54,8	0,4	0,8	Robusti keskiarvo / Robust mean	0,16
N _{NH4}	A1N	mg/l	0,60	0,00	0,5	Laskennallinen arvo / Calculated value	0,05
	V3N	mg/l	0,81	0,01	1,7	Robusti keskiarvo / Robust mean	0,17
N _{NO2+NO3}	A1N	mg/l	1,81	0,01	0,6	Laskennallinen arvo / Calculated value	0,08
	V3N	mg/l	8,76	0,15	1,7	Robusti keskiarvo / Robust mean	0,21
N _{tot}	A1N	mg/l	6,61	0,15	2,2	Laskennallinen arvo / Calculated value	0,22
	P2N	mg/l	1,81	0,09	4,9	Robusti keskiarvo / Robust mean	0,25
	V3N	mg/l	10,2	0,3	2,7	Robusti keskiarvo / Robust mean	0,18
pH	A1H		4,31	0,02	0,4	Robusti keskiarvo / Robust mean	0,09
	P2H		7,81	0,08	1,0	Robusti keskiarvo / Robust mean	0,38
	V3H		7,72	0,05	0,6	Robusti keskiarvo / Robust mean	0,23
P _{PO4}	A1P	mg/l	0,080	0,000	0,5	Laskennallinen arvo / Calculated value	0,05
	V3P	mg/l	0,34	0,01	2,4	Robusti keskiarvo / Robust mean	0,24
P _{tot}	A1P	mg/l	0,28	0,00	1,7	Laskennallinen arvo / Calculated value	0,17
	P2P	mg/l	1,00	0,01	1,1	Robusti keskiarvo / Robust mean	0,11
	V3P	mg/l	0,36	0,01	1,4	Robusti keskiarvo / Robust mean	0,14

U_{pt} = Vertailuarvon laajennettu epävarmuus

Vertailuarvon luotettavuutta on arviotu kriteerillä u_{pt}/s_{pt} , missä

s_{pt} = arvioinnissa käytetty tavoitehajonta

u_{pt} = vertailuarvon standardiepävarmuus

Jos $u_{pt}/s_{pt} \leq 0,3$, niin vertailuarvo on luotettava ja z-arvot ovat hyväksyttäviä.

U_{pt} = Expanded uncertainty of the assigned value

Criterion for reliability of the assigned value $u_{pt}/s_{pt} \leq 0.3$, where

s_{pt} = target value of the standard deviation for proficiency assessment

u_{pt} = standard uncertainty of the assigned value

If $u_{pt}/s_{pt} \leq 0.3$, the assigned value is reliable and the z scores are qualified.

LIITE 7: Tulostaulukoissa esiintyviä käsitteitä*Terms in the results table***Osallistujakohtaiset tulokset**

Measurand	Testisuure (määritettävä alkuaine tai yhdiste)
Unit	Yksikkö
Sample	Näytekoodi
z score	z-arvo $z = (x_i - x_{pt})/s_{pt}$, missä x_i = Yksittäisen osallistujan tulos x_{pt} = Vertailuarvo s_{pt} = Arvioinnissa käytetty hajonta
Assigned value	Vertailuarvo
$2 \times s_{pt}$ %	Arvioinnissa käytetty tavoitehajonta 95 %:n luottamusvälillä
Participant's result	Osallistujan raportoitu tulos (tai rinnakkaistulosten keskiarvo)
Md	Mediaani
Mean	Keskiarvo
s	Keskihajonta
s %	Keskihajonta, %
n_{stat}	Tilastokäsittelyssä mukana olleiden tulosten lukumäärä

Yhteenveto z-arvoistaS – hyväksyttävä ($-2 \leq z \leq 2$)Q – kyseenalainen ($2 < z < 3$), positiivinen virhe, tulos poikkeaa vertailuarvosta enemmän kuin $2 \times s_{pt}$ q – kyseenalainen ($-3 < z < -2$), negatiivinen virhe, tulos poikkeaa vertailuarvosta enemmän kuin $2 \times s_{pt}$ U – ei-hyväksyttävä ($z \geq 3$), positiivinen virhe, tulos poikkeaa vertailuarvosta enemmän kuin $3 \times s_{pt}$ u – ei-hyväksyttävä ($z \leq -3$), negatiivinen virhe, tulos poikkeaa vertailuarvosta enemmän kuin $3 \times s_{pt}$ **Robusti laskenta vertailuarvon määrittämisessä**

Robustin keskiarvon ja keskihajonnan laskeminen: Suuruusjärjestyksessä olevista tuloksista ($x_1, x_2, x_i, \dots, x_p$) lasketaan ensimmäinen robusti keskiarvo x^* ja sen keskihajonta s^*

$$x^* = \text{tulosten } x_i \text{ mediaani} \quad (i = 1, 2, \dots, p)$$

$$s^* = 1,483 \times \text{mediaani erotuksista } |x_i - x^*| \quad (i = 1, 2, \dots, p)$$

Keskiarvo x^* lasketaan uudelleen muokaten tuloksia, joiden poikkeama robustista keskiarvosta on suurempi kuin arvo $\varphi = 1,5 \times s^*$. Jokaiselle tulokselle x_i ($i = 1, 2, \dots, p$) lasketaan uusi arvo:

$$x_i^* = \begin{cases} x^* - \varphi, & \text{jos } x_i < x^* - \varphi \\ x^* + \varphi, & \text{jos } x_i > x^* + \varphi, \\ x_i & \text{muutoin} \end{cases}$$

Uusi robusti keskiarvo ja -keskihajonta x^* ja s^* lasketaan seuraavasti:

$$x^* = \sum x_i^* / p$$

$$s^* = 1,134 \sqrt{\sum (x_i^* - x^*)^2 / (p - 1)}$$

Robustia keskiarvoa ja -hajontaa x^* ja s^* voidaan muuntaa niin kauan, kunnes esim. kolmas merkitsevä numero ei enää muutu [2].

Terms in the results table

Results of each participant

Measurand	The tested parameter
Sample	The code of the sample
z score	Calculated as follows: $z = (x_i - x_{pt})/s_{pt}$ where x_i = the result of the individual participant x_{pt} = the assigned value s_{pt} = the standard deviation for proficiency assessment
Assigned value	The reference value
$2 \times s_{pt}$ %	The standard deviation for proficiency assessment (s_{pt}) at the 95 % confidence level
Participant's result	The result reported by the participant (the mean value of the replicates)
Md	Median
s	Standard deviation
s %	Standard deviation, %
n_{stat}	Number of results in statistical processing

Summary on the z scores

S – satisfactory ($-2 \leq z \leq 2$)

Q – questionable ($2 < z < 3$), positive error, the result deviates more than $2 \times s_{pt}$ from the assigned value

q – questionable ($-3 < z < -2$), negative error, the result deviates more than $2 \times s_{pt}$ from the assigned value

U – unsatisfactory ($z \geq 3$), positive error, the result deviates more than $3 \times s_{pt}$ from the assigned value

u – unsatisfactory ($z \leq -3$), negative error, the result deviates more than $3 \times s_{pt}$ from the assigned value

Robust analysis

The items of data are sorted into increasing order, $x_1, x_2, x_i, \dots, x_p$.

Initial values for x^* and s^* are calculated as:

$x^* = \text{median of } x_i (i = 1, 2, \dots, p)$

$s^* = 1.483 \times \text{median of } |x_i - x^*| (i = 1, 2, \dots, p)$

The mean x^* and s^* are updated as follows:

Calculate $\varphi = 1.5 \times s^*$. A new value is then calculated for each result $x_i (i = 1, 2, \dots, p)$:

$$x_i^* = \begin{cases} x^* - \varphi, & \text{if } x_i < x^* - \varphi \\ x^* + \varphi, & \text{if } x_i > x^* + \varphi, \\ x_i & \text{otherwise} \end{cases}$$

The new values of x^* and s^* are calculated from:

$$x^* = \sum x_i^* / p$$

$$s^* = 1.134 \sqrt{\sum (x_i^* - x^*)^2 / (p-1)}$$

The robust estimates x^* and s^* can be derived by an iterative calculation, i.e. by updating the values of x^* and s^* several times, until the process convergences [2].

LIITE 8: Osallistujakohtaiset tulokset

Results of each participant

Participant 1												
Measurand	Unit	Sample	-3 0 3	z score	Assigned value	2×s _{pt} %	Participant's result	Md	Mean	s	s %	n _{stat}
Colour _{visual}	mg/l, Pt	A1V		-0,21	44,7	15	44,0	44,7	43,1	4,0	9,3	11
	mg/l, Pt	P2V			13,2		14,0	14,5	13,2	2,5	18,9	6
	mg/l, Pt	V3V		-2,13	21,6	20	17,0	20,0	21,6	2,9	13,3	9
Conductivity 25	mS/m	A1J		0,04	22,2	5	22,2	22,2	22,2	0,3	1,5	38
	mS/m	P2H		0,43	75,1	5	75,9	75,2	75,2	0,9	1,2	28
	mS/m	V3H		0,18	54,8	5	55,1	54,7	54,8	0,8	1,5	25
N _{NO2+NO3}	mg/l	A1N		-0,58	1,81	8	1,77	1,80	1,82	0,08	4,2	17
	mg/l	V3N		-0,17	8,76	8	8,70	8,82	8,76	0,19	2,2	18
pH		A1H		0,45	4,31	4,6	4,36	4,32	4,31	0,05	1,1	40
		P2H		-6,36	7,81	2,6	7,16	7,84	7,80	0,16	2,1	26
		V3H		-1,39	7,72	2,6	7,58	7,74	7,73	0,09	1,2	26
P _{PO4}	mg/l	A1P		3,25	0,080	10	0,093	0,082	0,082	0,002	2,9	14
	mg/l	V3P		0,71	0,34	10	0,35	0,34	0,34	0,01	3,1	16
P _{tot}	mg/l	A1P		0,25	0,28	10	0,28	0,29	0,29	0,01	4,0	44
	mg/l	P2P		-1,04	1,00	10	0,95	0,99	0,99	0,03	3,1	37
	mg/l	V3P		-0,17	0,36	10	0,36	0,36	0,36	0,01	3,0	27

Participant 2												
Measurand	Unit	Sample	-3 0 3	z score	Assigned value	2×s _{pt} %	Participant's result	Md	Mean	s	s %	n _{stat}
Conductivity 25	mS/m	P2H		0,00	75,1	5	75,1	75,2	75,2	0,9	1,2	28
N _{tot}	mg/l	P2N		-0,72	1,81	20	1,68	1,79	1,82	0,20	10,8	32
pH		P2H		-1,28	7,81	2,6	7,68	7,84	7,80	0,16	2,1	26
P _{tot}	mg/l	P2P		0,00	1,00	10	1,00	0,99	0,99	0,03	3,1	37

Participant 3												
Measurand	Unit	Sample	-3 0 3	z score	Assigned value	2×s _{pt} %	Participant's result	Md	Mean	s	s %	n _{stat}
N _{tot}	mg/l	A1N		-2,57	6,61	10	5,76	6,20	6,25	0,43	6,9	40
	mg/l	P2N		2,04	1,81	20	2,18	1,79	1,82	0,20	10,8	32

Participant 4												
Measurand	Unit	Sample	-3 0 3	z score	Assigned value	2×s _{pt} %	Participant's result	Md	Mean	s	s %	n _{stat}
Conductivity 25	mS/m	A1J		0,00	22,2	5	22,2	22,2	22,2	0,3	1,5	38
	mS/m	P2H		0,11	75,1	5	75,3	75,2	75,2	0,9	1,2	28
pH		A1H		0,50	4,31	4,6	4,36	4,32	4,31	0,05	1,1	40
		P2H		0,20	7,81	2,6	7,83	7,84	7,80	0,16	2,1	26
P _{tot}	mg/l	A1P		-0,71	0,28	10	0,27	0,29	0,29	0,01	4,0	44
	mg/l	P2P		-0,40	1,00	10	0,98	0,99	0,99	0,03	3,1	37

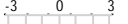























Participant 5												
Measurand	Unit	Sample	-3 0 3	z score	Assigned value	2×s _{pt} %	Participant's result	Md	Mean	s	s %	n _{stat}
Conductivity 25	mS/m	A1J		-0,11	22,2	5	22,1	22,2	22,2	0,3	1,5	38
	mS/m	P2H		-0,30	75,1	5	74,5	75,2	75,2	0,9	1,2	28
N _{NH4}	mg/l	A1N		-0,20	0,60	10	0,59	0,60	0,60	0,02	2,8	21
N _{NO2+NO3}	mg/l	A1N		-2,15	1,81	8	1,65	1,80	1,82	0,08	4,2	17
N _{tot}	mg/l	A1N		-1,48	6,61	10	6,12	6,20	6,25	0,43	6,9	40

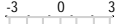









Participant 5												
Measurand	Unit	Sample	-3 0 3	z score	Assigned value	2×s _{pt} %	Participant's result	Md	Mean	s	s %	n _{stat}
pH		A1H		-0,50	4,31	4,6	4,26	4,32	4,31	0,05	1,1	40
		P2H		0,49	7,81	2,6	7,86	7,84	7,80	0,16	2,1	26
P _{PO4}	mg/l	A1P		0,35	0,080	10	0,081	0,082	0,082	0,002	2,9	14
P _{tot}	mg/l	A1P		0,00	0,28	10	0,28	0,29	0,29	0,01	4,0	44
	mg/l	P2P		0,96	1,00	10	1,05	0,99	0,99	0,03	3,1	37

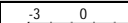










Participant 6												
Measurand	Unit	Sample	-3 0 3	z score	Assigned value	2×s _{pt} %	Participant's result	Md	Mean	s	s %	n _{stat}
Conductivity 25	mS/m	A1J		-0,36	22,2	5	22,0	22,2	22,2	0,3	1,5	38
	mS/m	P2H		0,48	75,1	5	76,0	75,2	75,2	0,9	1,2	28
N _{tot}	mg/l	A1N		-1,27	6,61	10	6,19	6,20	6,25	0,43	6,9	40
	mg/l	P2N		0,39	1,81	20	1,88	1,79	1,82	0,20	10,8	32
pH		A1H		-0,61	4,31	4,6	4,25	4,32	4,31	0,05	1,1	40
		P2H		1,87	7,81	2,6	8,00	7,84	7,80	0,16	2,1	26
P _{tot}	mg/l	A1P		1,43	0,28	10	0,30	0,29	0,29	0,01	4,0	44
	mg/l	P2P		-0,60	1,00	10	0,97	0,99	0,99	0,03	3,1	37

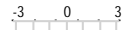






Participant 7												
Measurand	Unit	Sample	-3 0 3	z score	Assigned value	2×s _{pt} %	Participant's result	Md	Mean	s	s %	n _{stat}
Alkalinity	mmol/l	A1A		0,19	0,40	8	0,40	0,41	0,42	0,02	4,6	18
	mmol/l	V3A		-0,56	1,02	8	1,00	1,03	1,02	0,03	3,3	18
Colour _{Visual}	mg/l, Pt	A1V		0,09	44,7	15	45,0	44,7	43,1	4,0	9,3	11
	mg/l, Pt	V3V		1,57	21,6	20	25,0	20,0	21,6	2,9	13,3	9
Colour _{Spectrophotometric}	mg/l, Pt	A1V		1,01	43,7	15	47,0	43,7	44,1	1,9	4,3	10
	mg/l, Pt	V3V		3,27	19,6	20	26,0	19,6	19,6	1,1	5,6	8
Conductivity 25	mS/m	A1J		0,90	22,2	5	22,7	22,2	22,2	0,3	1,5	38
	mS/m	V3H		0,22	54,8	5	55,1	54,7	54,8	0,8	1,5	25
N _{NH4}	mg/l	A1N		-0,87	0,60	10	0,57	0,60	0,60	0,02	2,8	21
	mg/l	V3N		0,07	0,81	10	0,81	0,80	0,81	0,03	3,2	20
N _{NO2+NO3}	mg/l	A1N		0,62	1,81	8	1,86	1,80	1,82	0,08	4,2	17
	mg/l	V3N		0,29	8,76	8	8,86	8,82	8,76	0,19	2,2	18
N _{tot}	mg/l	A1N		-0,73	6,61	10	6,37	6,20	6,25	0,43	6,9	40
	mg/l	V3N		0,04	10,2	15	10,2	10,2	10,2	0,5	4,5	25
pH		A1H		0,20	4,31	4,6	4,33	4,32	4,31	0,05	1,1	40
		V3H		0,00	7,72	2,6	7,72	7,74	7,73	0,09	1,2	26
P _{PO4}	mg/l	A1P		-0,23	0,080	10	0,079	0,082	0,082	0,002	2,9	14
	mg/l	V3P		0,00	0,34	10	0,34	0,34	0,34	0,01	3,1	16
P _{tot}	mg/l	A1P		1,21	0,28	10	0,30	0,29	0,29	0,01	4,0	44
	mg/l	V3P		0,61	0,36	10	0,37	0,36	0,36	0,01	3,0	27











Participant 8												
Measurand	Unit	Sample	-3 0 3	z score	Assigned value	2×s _{pt} %	Participant's result	Md	Mean	s	s %	n _{stat}
Conductivity 25	mS/m	A1J		-0,36	22,2	5	22,0	22,2	22,2	0,3	1,5	38
	mS/m	P2H		0,21	75,1	5	75,5	75,2	75,2	0,9	1,2	28
	mS/m	V3H		-0,07	54,8	5	54,7	54,7	54,8	0,8	1,5	25
pH		A1H		0,10	4,31	4,6	4,32	4,32	4,31	0,05	1,1	40
		P2H		0,39	7,81	2,6	7,85	7,84	7,80	0,16	2,1	26
		V3H		0,20	7,72	2,6	7,74	7,74	7,73	0,09	1,2	26






Participant 9												
Measurand	Unit	Sample		z score	Assigned value	2×S _{pt} %	Participant's result	Md	Mean	s	s %	n _{stat}
Alkalinity	mmol/l	A1A		-0,38	0,40	8	0,39	0,41	0,42	0,02	4,6	18
	mmol/l	V3A		-0,64	1,02	8	0,99	1,03	1,02	0,03	3,3	18
Colour _{visual}	mg/l, Pt	A1V		0,09	44,7	15	45,0	44,7	43,1	4,0	9,3	11
	mg/l, Pt	P2V			13,2		15,0	14,5	13,2	2,5	18,9	6
	mg/l, Pt	V3V		1,57	21,6	20	25,0	20,0	21,6	2,9	13,3	9
Conductivity 25	mS/m	A1J		-11,59	22,2	5	15,8	22,2	22,2	0,3	1,5	38
	mS/m	P2H		-0,11	75,1	5	74,9	75,2	75,2	0,9	1,2	28
	mS/m	V3H		-0,15	54,8	5	54,6	54,7	54,8	0,8	1,5	25
N _{NH4}	mg/l	A1N		0,47	0,60	10	0,61	0,60	0,60	0,02	2,8	21
	mg/l	V3N		-0,17	0,81	10	0,80	0,80	0,81	0,03	3,2	20
N _{NO2+NO3}	mg/l	A1N		-0,14	1,81	8	1,80	1,80	1,82	0,08	4,2	17
	mg/l	V3N		-0,66	8,76	8	8,53	8,82	8,76	0,19	2,2	18
N _{tot}	mg/l	A1N		-1,12	6,61	10	6,24	6,20	6,25	0,43	6,9	40
	mg/l	P2N		0,11	1,81	20	1,83	1,79	1,82	0,20	10,8	32
	mg/l	V3N		-0,13	10,2	15	10,1	10,2	10,2	0,5	4,5	25
pH		A1H		0,20	4,31	4,6	4,33	4,32	4,31	0,05	1,1	40
		P2H		1,48	7,81	2,6	7,96	7,84	7,80	0,16	2,1	26
		V3H		0,80	7,72	2,6	7,80	7,74	7,73	0,09	1,2	26
P _{PO4}	mg/l	A1P		-0,15	0,080	10	0,079	0,082	0,082	0,002	2,9	14
	mg/l	V3P		0,18	0,34	10	0,34	0,34	0,34	0,01	3,1	16
P _{tot}	mg/l	A1P		0,64	0,28	10	0,29	0,29	0,29	0,01	4,0	44
	mg/l	P2P		0,20	1,00	10	1,01	0,99	0,99	0,03	3,1	37
	mg/l	V3P		-0,28	0,36	10	0,36	0,36	0,36	0,01	3,0	27

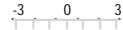





















Participant 10												
Measurand	Unit	Sample		z score	Assigned value	2×S _{pt} %	Participant's result	Md	Mean	s	s %	n _{stat}
Alkalinity	mmol/l	A1A		0,00	0,40	8	0,40	0,41	0,42	0,02	4,6	18
Conductivity 25	mS/m	A1J		-0,54	22,2	5	21,9	22,2	22,2	0,3	1,5	38
	mS/m	P2H		-0,32	75,1	5	74,5	75,2	75,2	0,9	1,2	28
N _{tot}	mg/l	A1N		-4,72	6,61	10	5,05	6,20	6,25	0,43	6,9	40
	mg/l	P2N		0,22	1,81	20	1,85	1,79	1,82	0,20	10,8	32
pH		A1H		0,00	4,31	4,6	4,31	4,32	4,31	0,05	1,1	40
		P2H		-0,89	7,81	2,6	7,72	7,84	7,80	0,16	2,1	26
P _{tot}	mg/l	A1P		0,00	0,28	10	0,28	0,29	0,29	0,01	4,0	44
	mg/l	P2P		-0,20	1,00	10	0,99	0,99	0,99	0,03	3,1	37

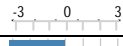





Participant 11												
Measurand	Unit	Sample		z score	Assigned value	2×S _{pt} %	Participant's result	Md	Mean	s	s %	n _{stat}
Alkalinity	mmol/l	A1A		0,00	0,40	8	0,40	0,41	0,42	0,02	4,6	18
	mmol/l	V3A		-0,74	1,02	8	0,99	1,03	1,02	0,03	3,3	18
Colour _{visual}	mg/l, Pt	A1V		-1,40	44,7	15	40,0	44,7	43,1	4,0	9,3	11
	mg/l, Pt	V3V		-0,74	21,6	20	20,0	20,0	21,6	2,9	13,3	9
Colour _{spectrophotometric}	mg/l, Pt	A1V		-0,21	43,7	15	43,0	43,7	44,1	1,9	4,3	10
	mg/l, Pt	V3V		-0,10	19,6	20	19,4	19,6	19,6	1,1	5,6	8
N _{NH4}	mg/l	A1N		-0,73	0,60	10	0,58	0,60	0,60	0,02	2,8	21
	mg/l	V3N		-0,40	0,81	10	0,79	0,80	0,81	0,03	3,2	20
N _{NO2+NO3}	mg/l	A1N		-0,55	1,81	8	1,77	1,80	1,82	0,08	4,2	17
	mg/l	V3N		0,29	8,76	8	8,86	8,82	8,76	0,19	2,2	18

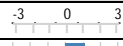




















Participant 11												
Measurand	Unit	Sample		z score	Assigned value	2×S _{pt} %	Participant's result	Md	Mean	s	s %	n _{stat}
N _{tot}	mg/l	A1N		-0,85	6,61	10	6,33	6,20	6,25	0,43	6,9	40
	mg/l	V3N		0,26	10,2	15	10,4	10,2	10,2	0,5	4,5	25
P _{PO4}	mg/l	A1P		0,98	0,080	10	0,084	0,082	0,082	0,002	2,9	14
	mg/l	V3P		0,88	0,34	10	0,36	0,34	0,34	0,01	3,1	16
P _{tot}	mg/l	A1P		1,07	0,28	10	0,30	0,29	0,29	0,01	4,0	44
	mg/l	V3P		-0,06	0,36	10	0,36	0,36	0,36	0,01	3,0	27

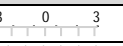

















Participant 12												
Measurand	Unit	Sample		z score	Assigned value	2×S _{pt} %	Participant's result	Md	Mean	s	s %	n _{stat}
Conductivity 25	mS/m	A1J		0,00	22,2	5	22,2	22,2	22,2	0,3	1,5	38
	mS/m	P2H		-0,16	75,1	5	74,8	75,2	75,2	0,9	1,2	28
	mS/m	V3H		-0,22	54,8	5	54,5	54,7	54,8	0,8	1,5	25
pH		A1H		0,10	4,31	4,6	4,32	4,32	4,31	0,05	1,1	40
		P2H		1,18	7,81	2,6	7,93	7,84	7,80	0,16	2,1	26
		V3H		0,70	7,72	2,6	7,79	7,74	7,73	0,09	1,2	26
P _{tot}	mg/l	A1P		1,43	0,28	10	0,30	0,29	0,29	0,01	4,0	44
	mg/l	P2P		0,60	1,00	10	1,03	0,99	0,99	0,03	3,1	37
	mg/l	V3P		1,33	0,36	10	0,38	0,36	0,36	0,01	3,0	27

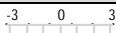









Participant 13												
Measurand	Unit	Sample		z score	Assigned value	2×S _{pt} %	Participant's result	Md	Mean	s	s %	n _{stat}
Conductivity 25	mS/m	A1J		-0,90	22,2	5	21,7	22,2	22,2	0,3	1,5	38
N _{tot}	mg/l	P2N		0,22	1,81	20	1,85	1,79	1,82	0,20	10,8	32
pH		A1H		-0,10	4,31	4,6	4,30	4,32	4,31	0,05	1,1	40
P _{tot}	mg/l	P2P		-0,14	1,00	10	0,99	0,99	0,99	0,03	3,1	37

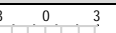








Participant 14												
Measurand	Unit	Sample		z score	Assigned value	2×S _{pt} %	Participant's result	Md	Mean	s	s %	n _{stat}
Alkalinity	mmol/l	A1A		1,63	0,40	8	0,43	0,41	0,42	0,02	4,6	18
	mmol/l	V3A		0,15	1,02	8	1,03	1,03	1,02	0,03	3,3	18
Colour _{Visual}	mg/l, Pt	A1V		-1,40	44,7	15	40,0	44,7	43,1	4,0	9,3	11
	mg/l, Pt	P2V			13,2		10,0	14,5	13,2	2,5	18,9	6
	mg/l, Pt	V3V		-0,74	21,6	20	20,0	20,0	21,6	2,9	13,3	9
Colour _{Spectrophotometric}	mg/l, Pt	A1V		-0,27	43,7	15	42,8	43,7	44,1	1,9	4,3	10
	mg/l, Pt	P2V			11,9		13,3	11,9	12,0	0,7	6,2	5
	mg/l, Pt	V3V		0,56	19,6	20	20,7	19,6	19,6	1,1	5,6	8
Conductivity 25	mS/m	A1J		-0,36	22,2	5	22,0	22,2	22,2	0,3	1,5	38
	mS/m	P2H		0,05	75,1	5	75,2	75,2	75,2	0,9	1,2	28
	mS/m	V3H		-0,88	54,8	5	53,6	54,7	54,8	0,8	1,5	25
N _{NH4}	mg/l	A1N		-1,00	0,60	10	0,57	0,60	0,60	0,02	2,8	21
	mg/l	V3N		-0,49	0,81	10	0,79	0,80	0,81	0,03	3,2	20
N _{NO2+NO3}	mg/l	A1N		0,14	1,81	8	1,82	1,80	1,82	0,08	4,2	17
	mg/l	V3N		0,29	8,76	8	8,86	8,82	8,76	0,19	2,2	18
N _{tot}	mg/l	A1N		-0,33	6,61	10	6,50	6,20	6,25	0,43	6,9	40
	mg/l	P2N		-0,28	1,81	20	1,76	1,79	1,82	0,20	10,8	32
	mg/l	V3N		-0,52	10,2	15	9,8	10,2	10,2	0,5	4,5	25
pH		A1H		0,10	4,31	4,6	4,32	4,32	4,31	0,05	1,1	40
		P2H		-1,48	7,81	2,6	7,66	7,84	7,80	0,16	2,1	26
		V3H		-0,70	7,72	2,6	7,65	7,74	7,73	0,09	1,2	26

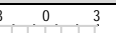


Participant 14												
Measurand	Unit	Sample		z score	Assigned value	2×s _{pt} %	Participant's result	Md	Mean	s	s %	n _{stat}
P _{PO4}	mg/l	A1P		-3,50	0,080	10	0,066	0,082	0,082	0,002	2,9	14
	mg/l	V3P		17,06	0,34	10	0,63	0,34	0,34	0,01	3,1	16
P _{tot}	mg/l	A1P		0,00	0,28	10	0,28	0,29	0,29	0,01	4,0	44
	mg/l	P2P		-0,60	1,00	10	0,97	0,99	0,99	0,03	3,1	37
	mg/l	V3P		0,00	0,36	10	0,36	0,36	0,36	0,01	3,0	27

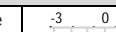

















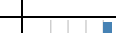


Participant 15												
Measurand	Unit	Sample		z score	Assigned value	2×s _{pt} %	Participant's result	Md	Mean	s	s %	n _{stat}
Alkalinity	mmol/l	A1A		1,06	0,40	8	0,42	0,41	0,42	0,02	4,6	18
	mmol/l	V3A		0,25	1,02	8	1,03	1,03	1,02	0,03	3,3	18
Colour _{Spectrophotometric}	mg/l, Pt	A1V		0,95	43,7	15	46,8	43,7	44,1	1,9	4,3	10
	mg/l, Pt	P2V			11,9		11,4	11,9	12,0	0,7	6,2	5
	mg/l, Pt	V3V		-0,20	19,6	20	19,2	19,6	19,6	1,1	5,6	8
Conductivity 25	mS/m	A1J		-0,20	22,2	5	22,1	22,2	22,2	0,3	1,5	38
	mS/m	P2H		0,00	75,1	5	75,1	75,2	75,2	0,9	1,2	28
	mS/m	V3H		-0,09	54,8	5	54,7	54,7	54,8	0,8	1,5	25
N _{NH4}	mg/l	A1N		-3,00	0,60	10	0,51	0,60	0,60	0,02	2,8	21
	mg/l	V3N		-2,67	0,81	10	0,70	0,80	0,81	0,03	3,2	20
N _{NO2+NO3}	mg/l	A1N		1,66	1,81	8	1,93	1,80	1,82	0,08	4,2	17
	mg/l	V3N		3,54	8,76	8	10,00	8,82	8,76	0,19	2,2	18
N _{tot}	mg/l	A1N		-0,54	6,61	10	6,43	6,20	6,25	0,43	6,9	40
	mg/l	P2N		-0,22	1,81	20	1,77	1,79	1,82	0,20	10,8	32
	mg/l	V3N		0,78	10,2	15	10,8	10,2	10,2	0,5	4,5	25
pH		A1H		0,20	4,31	4,6	4,33	4,32	4,31	0,05	1,1	40
		P2H		-3,35	7,81	2,6	7,47	7,84	7,80	0,16	2,1	26
		V3H		-2,09	7,72	2,6	7,51	7,74	7,73	0,09	1,2	26
P _{PO4}	mg/l	A1P		0,15	0,080	10	0,081	0,082	0,082	0,002	2,9	14
	mg/l	V3P		-3,18	0,34	10	0,29	0,34	0,34	0,01	3,1	16






Participant 16												
Measurand	Unit	Sample		z score	Assigned value	2×s _{pt} %	Participant's result	Md	Mean	s	s %	n _{stat}
Alkalinity	mmol/l	A1A			0,40	8	<0,02	0,41	0,42	0,02	4,6	18
	mmol/l	V3A		1,23	1,02	8	1,07	1,03	1,02	0,03	3,3	18
Colour _{Visual}	mg/l, Pt	A1V		0,00	44,7	15	44,7	44,7	43,1	4,0	9,3	11
Conductivity 25	mS/m	A1J		-1,44	22,2	5	21,4	22,2	22,2	0,3	1,5	38
	mS/m	V3H		-0,51	54,8	5	54,1	54,7	54,8	0,8	1,5	25
N _{NH4}	mg/l	A1N		0,00	0,60	10	0,60	0,60	0,60	0,02	2,8	21
	mg/l	V3N		0,00	0,81	10	0,81	0,80	0,81	0,03	3,2	20
N _{NO2+NO3}	mg/l	A1N		1,80	1,81	8	1,94	1,80	1,82	0,08	4,2	17
	mg/l	V3N		0,46	8,76	8	8,92	8,82	8,76	0,19	2,2	18
N _{tot}	mg/l	A1N		-0,06	6,61	10	6,59	6,20	6,25	0,43	6,9	40
	mg/l	V3N		0,52	10,2	15	10,6	10,2	10,2	0,5	4,5	25
pH		A1H		0,10	4,31	4,6	4,32	4,32	4,31	0,05	1,1	40
		V3H		0,70	7,72	2,6	7,79	7,74	7,73	0,09	1,2	26
P _{PO4}	mg/l	A1P		1,50	0,080	10	0,086	0,082	0,082	0,002	2,9	14
	mg/l	V3P		0,76	0,34	10	0,35	0,34	0,34	0,01	3,1	16
P _{tot}	mg/l	A1P		1,50	0,28	10	0,30	0,29	0,29	0,01	4,0	44
	mg/l	V3P		0,11	0,36	10	0,36	0,36	0,36	0,01	3,0	27




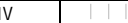





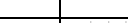





Participant 17												
Measurand	Unit	Sample		z score	Assigned value	2×S _{pt} %	Participant's result	Md	Mean	s	s %	n _{stat}
Alkalinity	mmol/l	A1A		1,25	0,40	8	0,42	0,41	0,42	0,02	4,6	18
	mmol/l	V3A		-0,25	1,02	8	1,01	1,03	1,02	0,03	3,3	18
N _{NH4}	mg/l	A1N		-0,67	0,60	10	0,58	0,60	0,60	0,02	2,8	21
	mg/l	V3N		-0,49	0,81	10	0,79	0,80	0,81	0,03	3,2	20
N _{NO2+NO3}	mg/l	A1N		0,28	1,81	8	1,83	1,80	1,82	0,08	4,2	17
	mg/l	V3N		-0,34	8,76	8	8,64	8,82	8,76	0,19	2,2	18
P _{tot}	mg/l	A1P		0,71	0,28	10	0,29	0,29	0,29	0,01	4,0	44
	mg/l	P2P		0,40	1,00	10	1,02	0,99	0,99	0,03	3,1	37
	mg/l	V3P		0,00	0,36	10	0,36	0,36	0,36	0,01	3,0	27

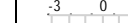












Participant 18												
Measurand	Unit	Sample		z score	Assigned value	2×S _{pt} %	Participant's result	Md	Mean	s	s %	n _{stat}
N _{NH4}	mg/l	A1N		0,10	0,60	10	0,60	0,60	0,60	0,02	2,8	21
	mg/l	V3N		0,62	0,81	10	0,84	0,80	0,81	0,03	3,2	20
N _{tot}	mg/l	A1N		0,64	6,61	10	6,82	6,20	6,25	0,43	6,9	40
	mg/l	V3N		0,52	10,2	15	10,6	10,2	10,2	0,5	4,5	25
pH		A1H		-0,81	4,31	4,6	4,23	4,32	4,31	0,05	1,1	40
		V3H		0,40	7,72	2,6	7,76	7,74	7,73	0,09	1,2	26
P _{tot}	mg/l	A1P		0,14	0,28	10	0,28	0,29	0,29	0,01	4,0	44
	mg/l	V3P		-0,50	0,36	10	0,35	0,36	0,36	0,01	3,0	27

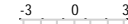






Participant 19												
Measurand	Unit	Sample		z score	Assigned value	2×S _{pt} %	Participant's result	Md	Mean	s	s %	n _{stat}
P _{tot}	mg/l	A1P		0,29	0,28	10	0,28	0,29	0,29	0,01	4,0	44
	mg/l	P2P		-0,14	1,00	10	0,99	0,99	0,99	0,03	3,1	37






Participant 20													
Measurand	Unit	Sample		z score	Assigned value	2×S _{pt} %	Participant's result	Md	Mean	s	s %	n _{stat}	
Alkalinity	mmol/l	A1A		2,19	0,40	8	0,44	0,41	0,42	0,02	4,6	18	
	mmol/l	V3A		0,22	1,02	8	1,03	1,03	1,02	0,03	3,3	18	
Colour _{Visual}	mg/l, Pt	A1V		-2,89	44,7	15	35,0	44,7	43,1	4,0	9,3	11	
	mg/l, Pt	V3V		-0,74	21,6	20	20,0	20,0	21,6	2,9	13,3	9	
Colour _{Spectrophotometric}	mg/l, Pt	A1V		0,12	43,7	15	44,1	43,7	44,1	1,9	4,3	10	
	mg/l, Pt	V3V		-0,77	19,6	20	18,1	19,6	19,6	1,1	5,6	8	
Conductivity 25	mS/m	A1J		0,36	22,2	5	22,4	22,2	22,2	0,3	1,5	38	
	mS/m	V3H		0,44	54,8	5	55,4	54,7	54,8	0,8	1,5	25	
N _{NH4}	mg/l	A1N		-0,03	0,60	10	0,60	0,60	0,60	0,02	2,8	21	
	mg/l	V3N		1,75	0,81	10	0,88	0,80	0,81	0,03	3,2	20	
N _{NO2+NO3}	mg/l	A1N		-2,90	1,81	8	1,60	1,80	1,82	0,08	4,2	17	
	mg/l	V3N		-2,71	8,76	8	7,81	8,82	8,76	0,19	2,2	18	
N _{tot}	mg/l	A1N		-0,67	6,61	10	6,39	6,20	6,25	0,43	6,9	40	
	mg/l	V3N		0,00	10,2	15	10,2	10,2	10,2	0,5	4,5	25	
pH		A1H		0,30	4,31	4,6	4,34	4,32	4,31	0,05	1,1	40	
		V3H		0,30	7,72	2,6	7,75	7,74	7,73	0,09	1,2	26	
P _{PO4}	mg/l	A1P		0,57	0,080	10	0,082	0,082	0,082	0,002	2,9	14	
	mg/l	V3P		0,59	0,34	10	0,35	0,34	0,34	0,01	3,1	16	
P _{tot}	mg/l	A1P		0,50	0,28	10	0,29	0,29	0,29	0,01	4,0	44	
	mg/l	V3P		-0,06	0,36	10	0,36	0,36	0,36	0,01	3,0	27	

Participant 21												
Measurand	Unit	Sample		z score	Assigned value	2×S _{pt} %	Participant's result	Md	Mean	s	s %	n _{stat}
N _{tot}	mg/l	A1N		-1,85	6,61	10	6,00	6,20	6,25	0,43	6,9	40
	mg/l	P2N		0,72	1,81	20	1,94	1,79	1,82	0,20	10,8	32
P _{tot}	mg/l	A1P		0,14	0,28	10	0,28	0,29	0,29	0,01	4,0	44
	mg/l	P2P		-0,14	1,00	10	0,99	0,99	0,99	0,03	3,1	37

Participant 22												
Measurand	Unit	Sample		z score	Assigned value	2×S _{pt} %	Participant's result	Md	Mean	s	s %	n _{stat}
Alkalinity	mmol/l	A1A		1,25	0,40	8	0,42	0,41	0,42	0,02	4,6	18
	mmol/l	V3A		0,25	1,02	8	1,03	1,03	1,02	0,03	3,3	18
Colour _{Spectrophotometric}	mg/l, Pt	A1V		-0,07	43,7	15	43,5	43,7	44,1	1,9	4,3	10
	mg/l, Pt	V3V		0,95	19,6	20	21,5	19,6	19,6	1,1	5,6	8
Conductivity 25	mS/m	A1J		0,50	22,2	5	22,5	22,2	22,2	0,3	1,5	38
	mS/m	V3H		0,96	54,8	5	56,1	54,7	54,8	0,8	1,5	25
N _{NH4}	mg/l	A1N		-0,57	0,60	10	0,58	0,60	0,60	0,02	2,8	21
	mg/l	V3N		0,52	0,81	10	0,83	0,80	0,81	0,03	3,2	20
N _{NO2+NO3}	mg/l	A1N		-0,44	1,81	8	1,78	1,80	1,82	0,08	4,2	17
	mg/l	V3N		-0,62	8,76	8	8,54	8,82	8,76	0,19	2,2	18
N _{tot}	mg/l	A1N		-1,88	6,61	10	5,99	6,20	6,25	0,43	6,9	40
	mg/l	V3N		-0,67	10,2	15	9,7	10,2	10,2	0,5	4,5	25
pH		A1H		-0,10	4,31	4,6	4,30	4,32	4,31	0,05	1,1	40
		V3H		0,20	7,72	2,6	7,74	7,74	7,73	0,09	1,2	26

Participant 23												
Measurand	Unit	Sample		z score	Assigned value	2×S _{pt} %	Participant's result	Md	Mean	s	s %	n _{stat}
Conductivity 25	mS/m	A1J		0,54	22,2	5	22,5	22,2	22,2	0,3	1,5	38
	mS/m	V3H		0,73	54,8	5	55,8	54,7	54,8	0,8	1,5	25
N _{NH4}	mg/l	A1N		-0,33	0,60	10	0,59	0,60	0,60	0,02	2,8	21
	mg/l	V3N		0,25	0,81	10	0,82	0,80	0,81	0,03	3,2	20
N _{NO2+NO3}	mg/l	A1N		4,01	1,81	8	2,10	1,80	1,82	0,08	4,2	17
	mg/l	V3N		0,31	8,76	8	8,87	8,82	8,76	0,19	2,2	18
pH		A1H		-0,40	4,31	4,6	4,27	4,32	4,31	0,05	1,1	40
		V3H		0,30	7,72	2,6	7,75	7,74	7,73	0,09	1,2	26
P _{PO4}	mg/l	A1P		40,00	0,080	10	0,240	0,082	0,082	0,002	2,9	14
	mg/l	V3P		35,88	0,34	10	0,95	0,34	0,34	0,01	3,1	16
P _{tot}	mg/l	A1P		0,00	0,28	10	0,28	0,29	0,29	0,01	4,0	44
	mg/l	V3P		0,00	0,36	10	0,36	0,36	0,36	0,01	3,0	27

Participant 24												
Measurand	Unit	Sample		z score	Assigned value	2×S _{pt} %	Participant's result	Md	Mean	s	s %	n _{stat}
N _{tot}	mg/l	A1N		1,54	6,61	10	7,12	6,20	6,25	0,43	6,9	40
	mg/l	P2N		0,99	1,81	20	1,99	1,79	1,82	0,20	10,8	32
	mg/l	V3N		0,78	10,2	15	10,8	10,2	10,2	0,5	4,5	25
P _{tot}	mg/l	A1P		0,79	0,28	10	0,29	0,29	0,29	0,01	4,0	44
	mg/l	P2P		-0,34	1,00	10	0,98	0,99	0,99	0,03	3,1	37
	mg/l	V3P		-0,39	0,36	10	0,35	0,36	0,36	0,01	3,0	27

Participant 25												
Measurand	Unit	Sample		z score	Assigned value	2×s _{pt} %	Participant's result	Md	Mean	s	s %	n _{stat}
N _{tot}	mg/l	A1N		-0,38	6,61	10	6,49	6,20	6,25	0,43	6,9	40
	mg/l	P2N		0,36	1,81	20	1,88	1,79	1,82	0,20	10,8	32
P _{tot}	mg/l	A1P		0,79	0,28	10	0,29	0,29	0,29	0,01	4,0	44
	mg/l	P2P		0,27	1,00	10	1,01	0,99	0,99	0,03	3,1	37



















Participant 26												
Measurand	Unit	Sample	<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>									

Participant 27												
Measurand	Unit	Sample	<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>									

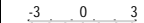








Participant 28												
Measurand	Unit	Sample	<div><div></div><div>-303</div></div>	z score	Assigned value	2×s _{pt} %	Participant's result	Md	Mean	s	s %	n _{stat}
Conductivity 25	mS/m	A1J	<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>									














Participant 29												
Measurand	Unit	Sample	<div><div><div>-3</div><div>0</div><div>3</div></div></div>	z score	Assigned value	2×S _{pt} %	Participant's result	Md	Mean	s	s %	n _{stat}
Conductivity 25	mS/m	A1J	<div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div>									

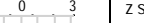




Participant 29											
Measurand	Unit	Sample	<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></</div></div>								

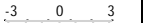
















Participant 30												
Measurand	Unit	Sample		z score	Assigned value	2×S _{pt} %	Participant's result	Md	Mean	s	s %	n _{stat}
Alkalinity	mmol/l	A1A		3,44	0,40	8	0,46	0,41	0,42	0,02	4,6	18
	mmol/l	V3A		1,10	1,02	8	1,07	1,03	1,02	0,03	3,3	18
Conductivity 25	mS/m	A1J		0,54	22,2	5	22,5	22,2	22,2	0,3	1,5	38
	mS/m	P2H		0,32	75,1	5	75,7	75,2	75,2	0,9	1,2	28
	mS/m	V3H		-0,29	54,8	5	54,4	54,7	54,8	0,8	1,5	25
N _{NH4}	mg/l	A1N		1,07	0,60	10	0,63	0,60	0,60	0,02	2,8	21
	mg/l	V3N		0,94	0,81	10	0,85	0,80	0,81	0,03	3,2	20
N _{NO2+NO3}	mg/l	A1N		-0,28	1,81	8	1,79	1,80	1,82	0,08	4,2	17
	mg/l	V3N		0,54	8,76	8	8,95	8,82	8,76	0,19	2,2	18
pH		A1H		0,61	4,31	4,6	4,37	4,32	4,31	0,05	1,1	40
		P2H		-0,10	7,81	2,6	7,80	7,84	7,80	0,16	2,1	26
		V3H		0,00	7,72	2,6	7,72	7,74	7,73	0,09	1,2	26
P _{PO4}	mg/l	A1P			0,080	10	<0,163	0,082	0,082	0,002	2,9	14
	mg/l	V3P		1,29	0,34	10	0,36	0,34	0,34	0,01	3,1	16
P _{bt}	mg/l	A1P		4,07	0,28	10	0,34	0,29	0,29	0,01	4,0	44
	mg/l	P2P		5,00	1,00	10	1,25	0,99	0,99	0,03	3,1	37
	mg/l	V3P		4,83	0,36	10	0,45	0,36	0,36	0,01	3,0	27

Participant 31												
Measurand	Unit	Sample	<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>									

Participant 31												
Measurand	Unit	Sample		z score	Assigned value	2×s _{pt} %	Participant's result	Md	Mean	s	s %	n _{stat}
pH		A1H		0,20	4,31	4,6	4,33	4,32	4,31	0,05	1,1	40
		P2H		1,23	7,81	2,6	7,94	7,84	7,80	0,16	2,1	26
		V3H		-0,10	7,72	2,6	7,71	7,74	7,73	0,09	1,2	26
P _{PO4}	mg/l	A1P		-0,15	0,080	10	0,079	0,082	0,082	0,002	2,9	14
	mg/l	V3P		-0,49	0,34	10	0,33	0,34	0,34	0,01	3,1	16
P _{tot}	mg/l	A1P		-1,26	0,28	10	0,26	0,29	0,29	0,01	4,0	44
	mg/l	P2P		-1,38	1,00	10	0,93	0,99	0,99	0,03	3,1	37
	mg/l	V3P		-1,64	0,36	10	0,33	0,36	0,36	0,01	3,0	27

Participant 32												
Measurand	Unit	Sample		z score	Assigned value	2×s _{pt} %	Participant's result	Md	Mean	s	s %	n _{stat}
Conductivity 25	mS/m	A1J		0,00	22,2	5	22,2	22,2	22,2	0,3	1,5	38
	mS/m	V3H		-0,44	54,8	5	54,2	54,7	54,8	0,8	1,5	25
N _{NH4}	mg/l	A1N		-0,27	0,60	10	0,59	0,60	0,60	0,02	2,8	21
	mg/l	V3N		-0,69	0,81	10	0,78	0,80	0,81	0,03	3,2	20
N _{tot}	mg/l	A1N		-1,33	6,61	10	6,17	6,20	6,25	0,43	6,9	40
	mg/l	V3N		-0,50	10,2	15	9,8	10,2	10,2	0,5	4,5	25
pH		A1H		0,20	4,31	4,6	4,33	4,32	4,31	0,05	1,1	40
		V3H		0,60	7,72	2,6	7,78	7,74	7,73	0,09	1,2	26
P _{PO4}	mg/l	A1P		1,00	0,080	10	0,084	0,082	0,082	0,002	2,9	14
	mg/l	V3P		0,29	0,34	10	0,35	0,34	0,34	0,01	3,1	16
P _{tot}	mg/l	A1P		-0,07	0,28	10	0,28	0,29	0,29	0,01	4,0	44
	mg/l	V3P		-0,89	0,36	10	0,34	0,36	0,36	0,01	3,0	27

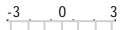












Participant 33												
Measurand	Unit	Sample		z score	Assigned value	2×s _{pt} %	Participant's result	Md	Mean	s	s %	n _{stat}
N _{tot}	mg/l	A1N		1,48	6,61	10	7,10	6,20	6,25	0,43	6,9	40
	mg/l	P2N		3,81	1,81	20	2,50	1,79	1,82	0,20	10,8	32
P _{tot}	mg/l	A1P		-3,07	0,28	10	0,24	0,29	0,29	0,01	4,0	44
	mg/l	P2P		-1,38	1,00	10	0,93	0,99	0,99	0,03	3,1	37

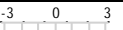












Participant 34												
Measurand	Unit	Sample		z score	Assigned value	2×s _{pt} %	Participant's result	Md	Mean	s	s %	n _{stat}
Alkalinity	mmol/l	A1A		0,69	0,40	8	0,41	0,41	0,42	0,02	4,6	18
	mmol/l	V3A		0,98	1,02	8	1,06	1,03	1,02	0,03	3,3	18
Colour _{visual}	mg/l, Pt	A1V		0,09	44,7	15	45,0	44,7	43,1	4,0	9,3	11
	mg/l, Pt	P2V			13,2		15,0	14,5	13,2	2,5	18,9	6
	mg/l, Pt	V3V		0,19	21,6	20	22,0	20,0	21,6	2,9	13,3	9
Conductivity 25	mS/m	A1J		1,18	22,2	5	22,9	22,2	22,2	0,3	1,5	38
	mS/m	P2H		-0,10	75,1	5	74,9	75,2	75,2	0,9	1,2	28
	mS/m	V3H		0,06	54,8	5	54,9	54,7	54,8	0,8	1,5	25
N _{NO2+NO3}	mg/l	A1N		-0,28	1,81	8	1,79	1,80	1,82	0,08	4,2	17
	mg/l	V3N		-0,26	8,76	8	8,67	8,82	8,76	0,19	2,2	18
N _{tot}	mg/l	A1N		-2,39	6,61	10	5,82	6,20	6,25	0,43	6,9	40
	mg/l	P2N		-0,66	1,81	20	1,69	1,79	1,82	0,20	10,8	32
	mg/l	V3N		-1,44	10,2	15	9,1	10,2	10,2	0,5	4,5	25
pH		A1H		-0,24	4,31	4,6	4,29	4,32	4,31	0,05	1,1	40
		P2H		0,38	7,81	2,6	7,85	7,84	7,80	0,16	2,1	26
		V3H		0,24	7,72	2,6	7,74	7,74	7,73	0,09	1,2	26










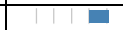

Participant 34											
Measurand	Unit	Sample	<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>								

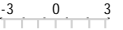




Participant 35											
Measurand	Unit	Sample	<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></</div></div>								

Participant 36												
Measurand	Unit	Sample	<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>									

Participant 37												
Measurand	Unit	Sample		z score	Assigned value	2×S _{pt} %	Participant's result	Md	Mean	s	s %	n _{stat}
Alkalinity	mmol/l	A1A		2,14	0,40	8	0,43	0,41	0,42	0,02	4,6	18
	mmol/l	V3A		0,42	1,02	8	1,04	1,03	1,02	0,03	3,3	18
Conductivity 25	mS/m	A1J		-0,18	22,2	5	22,1	22,2	22,2	0,3	1,5	38
	mS/m	V3H		-0,66	54,8	5	53,9	54,7	54,8	0,8	1,5	25
N _{NH4}	mg/l	A1N		1,10	0,60	10	0,63	0,60	0,60	0,02	2,8	21
	mg/l	V3N		-0,22	0,81	10	0,80	0,80	0,81	0,03	3,2	20
N _{tot}	mg/l	A1N		-2,90	6,61	10	5,65	6,20	6,25	0,43	6,9	40
	mg/l	V3N		-0,80	10,2	15	9,6	10,2	10,2	0,5	4,5	25
pH		A1H		-0,91	4,31	4,6	4,22	4,32	4,31	0,05	1,1	40
		V3H		-0,90	7,72	2,6	7,63	7,74	7,73	0,09	1,2	26
P _{tot}	mg/l	A1P		0,14	0,28	10	0,28	0,29	0,29	0,01	4,0	44
	mg/l	V3P		-0,72	0,36	10	0,35	0,36	0,36	0,01	3,0	27

Participant 38												
Measurand	Unit	Sample		z score	Assigned value	2×S _{pt} %	Participant's result	Md	Mean	s	s %	n _{stat}
Conductivity 25	mS/m	A1J		0,18	22,2	5	22,3	22,2	22,2	0,3	1,5	38
	mS/m	P2H		0,16	75,1	5	75,4	75,2	75,2	0,9	1,2	28
	mS/m	V3H		-0,07	54,8	5	54,7	54,7	54,8	0,8	1,5	25
N _{tot}	mg/l	A1N		0,67	6,61	10	6,83	6,20	6,25	0,43	6,9	40
	mg/l	P2N		2,38	1,81	20	2,24	1,79	1,82	0,20	10,8	32
	mg/l	V3N		0,46	10,2	15	10,6	10,2	10,2	0,5	4,5	25
pH		A1H		-0,30	4,31	4,6	4,28	4,32	4,31	0,05	1,1	40
		P2H		1,87	7,81	2,6	8,00	7,84	7,80	0,16	2,1	26
		V3H		2,09	7,72	2,6	7,93	7,74	7,73	0,09	1,2	26
P _{tot}	mg/l	A1P		-0,07	0,28	10	0,28	0,29	0,29	0,01	4,0	44
	mg/l	P2P		-0,34	1,00	10	0,98	0,99	0,99	0,03	3,1	37
	mg/l	V3P		-0,83	0,36	10	0,35	0,36	0,36	0,01	3,0	27

Participant 39												
Measurand	Unit	Sample		z score	Assigned value	2×S _{pt} %	Participant's result	Md	Mean	s	s %	n _{stat}
Colour _{Spectrophotometric}	mg/l, Pt	A1V		0,70	43,7	15	46,0	43,7	44,1	1,9	4,3	10
	mg/l, Pt	P2V			11,9		16,0	11,9	12,0	0,7	6,2	5
Conductivity 25	mS/m	A1J		-4,43	22,2	5	19,7	22,2	22,2	0,3	1,5	38
	mS/m	P2H		-4,74	75,1	5	66,2	75,2	75,2	0,9	1,2	28
N _{tot}	mg/l	A1N		-1,45	6,61	10	6,13	6,20	6,25	0,43	6,9	40
	mg/l	P2N		-0,22	1,81	20	1,77	1,79	1,82	0,20	10,8	32
pH		A1H		-2,42	4,31	4,6	4,07	4,32	4,31	0,05	1,1	40
		P2H		-2,27	7,81	2,6	7,58	7,84	7,80	0,16	2,1	26
P _{tot}	mg/l	A1P		1,14	0,28	10	0,30	0,29	0,29	0,01	4,0	44
	mg/l	P2P		-0,06	1,00	10	1,00	0,99	0,99	0,03	3,1	37

Participant 40												
Measurand	Unit	Sample		z score	Assigned value	2×S _{pt} %	Participant's result	Md	Mean	s	s %	n _{stat}
Conductivity 25	mS/m	A1J		0,54	22,2	5	22,5	22,2	22,2	0,3	1,5	38
	mS/m	P2H		0,53	75,1	5	76,1	75,2	75,2	0,9	1,2	28
N _{tot}	mg/l	A1N		-2,45	6,61	10	5,80	6,20	6,25	0,43	6,9	40
	mg/l	P2N		-1,93	1,81	20	1,46	1,79	1,82	0,20	10,8	32

Participant 40												
Measurand	Unit	Sample		z score	Assigned value	2×S _{pt} %	Participant's result	Md	Mean	s	s %	n _{stat}
pH		A1H		0,40	4,31	4,6	4,35	4,32	4,31	0,05	1,1	40
		P2H		-1,08	7,81	2,6	7,70	7,84	7,80	0,16	2,1	26
P _{bot}	mg/l	A1P		-0,71	0,28	10	0,27	0,29	0,29	0,01	4,0	44
	mg/l	P2P		-0,80	1,00	10	0,96	0,99	0,99	0,03	3,1	37

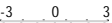






Participant 41												
Measurand	Unit	Sample		z score	Assigned value	2×S _{pt} %	Participant's result	Md	Mean	s	s %	n _{stat}
N _{bot}	mg/l	A1N		-2,33	6,61	10	5,84	6,20	6,25	0,43	6,9	40
	mg/l	P2N		1,55	1,81	20	2,09	1,79	1,82	0,20	10,8	32
P _{bot}	mg/l	A1P		0,43	0,28	10	0,29	0,29	0,29	0,01	4,0	44
	mg/l	P2P		-0,14	1,00	10	0,99	0,99	0,99	0,03	3,1	37












Participant 42												
Measurand	Unit	Sample		z score	Assigned value	2×S _{pt} %	Participant's result	Md	Mean	s	s %	n _{stat}
N _{bot}	mg/l	A1N		-0,15	6,61	10	6,56	6,20	6,25	0,43	6,9	40
	mg/l	P2N		-1,27	1,81	20	1,58	1,79	1,82	0,20	10,8	32
P _{bot}	mg/l	A1P		1,14	0,28	10	0,30	0,29	0,29	0,01	4,0	44
	mg/l	P2P		0,48	1,00	10	1,02	0,99	0,99	0,03	3,1	37




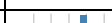




















Participant 43												
Measurand	Unit	Sample		z score	Assigned value	2×S _{pt} %	Participant's result	Md	Mean	s	s %	n _{stat}
Conductivity 25	mS/m	A1J		-0,36	22,2	5	22,0	22,2	22,2	0,3	1,5	38
	mS/m	P2H		0,11	75,1	5	75,3	75,2	75,2	0,9	1,2	28
pH		A1H		0,20	4,31	4,6	4,33	4,32	4,31	0,05	1,1	40
		P2H		0,00	7,81	2,6	7,81	7,84	7,80	0,16	2,1	26

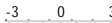








Participant 44												
Measurand	Unit	Sample		z score	Assigned value	2×S _{pt} %	Participant's result	Md	Mean	s	s %	n _{stat}
Conductivity 25	mS/m	A1J		0,00	22,2	5	22,2	22,2	22,2	0,3	1,5	38
	mS/m	P2H		0,11	75,1	5	75,3	75,2	75,2	0,9	1,2	28
	mS/m	V3H		0,00	54,8	5	54,8	54,7	54,8	0,8	1,5	25
N _{bt}	mg/l	A1N		-1,75	6,61	10	6,03	6,20	6,25	0,43	6,9	40
	mg/l	P2N		-0,83	1,81	20	1,66	1,79	1,82	0,20	10,8	32
	mg/l	V3N		-0,55	10,2	15	9,8	10,2	10,2	0,5	4,5	25
pH		A1H		-2,12	4,31	4,6	4,10	4,32	4,31	0,05	1,1	40
		P2H		-1,08	7,81	2,6	7,70	7,84	7,80	0,16	2,1	26
		V3H		-1,20	7,72	2,6	7,60	7,74	7,73	0,09	1,2	26
P _{bt}	mg/l	A1P		1,43	0,28	10	0,30	0,29	0,29	0,01	4,0	44
	mg/l	P2P		0,20	1,00	10	1,01	0,99	0,99	0,03	3,1	37
	mg/l	V3P		0,22	0,36	10	0,36	0,36	0,36	0,01	3,0	27






Participant 45												
Measurand	Unit	Sample		z score	Assigned value	2×S _{pt} %	Participant's result	Md	Mean	s	s %	n _{stat}
Conductivity 25	mS/m	A1J		0,86	22,2	5	22,7	22,2	22,2	0,3	1,5	38
	mS/m	V3H		0,51	54,8	5	55,5	54,7	54,8	0,8	1,5	25
N _{bot}	mg/l	A1N		-0,61	6,61	10	6,41	6,20	6,25	0,43	6,9	40
	mg/l	V3N		0,03	10,2	15	10,2	10,2	10,2	0,5	4,5	25

























Participant 45												
Measurand	Unit	Sample		z score	Assigned value	2×s _{pt} %	Participant's result	Md	Mean	s	s %	n _{stat}
pH		A1H		0,30	4,31	4,6	4,34	4,32	4,31	0,05	1,1	40
		V3H		-0,50	7,72	2,6	7,67	7,74	7,73	0,09	1,2	26
P _{PO4}	mg/l	A1P		0,38	0,080	10	0,082	0,082	0,082	0,002	2,9	14
	mg/l	V3P		0,71	0,34	10	0,35	0,34	0,34	0,01	3,1	16
P _{bt}	mg/l	A1P		0,00	0,28	10	0,28	0,29	0,29	0,01	4,0	44
	mg/l	V3P		-0,83	0,36	10	0,35	0,36	0,36	0,01	3,0	27

























Participant 46												
Measurand	Unit	Sample		z score	Assigned value	2×s _{pt} %	Participant's result	Md	Mean	s	s %	n _{stat}
Conductivity 25	mS/m	A1J		0,54	22,2	5	22,5	22,2	22,2	0,3	1,5	38
	mS/m	V3H		0,88	54,8	5	56,0	54,7	54,8	0,8	1,5	25
N _{NH4}	mg/l	A1N		-0,02	0,60	10	0,60	0,60	0,60	0,02	2,8	21
	mg/l	V3N		0,17	0,81	10	0,82	0,80	0,81	0,03	3,2	20
N _{tot}	mg/l	A1N		-1,90	6,61	10	5,98	6,20	6,25	0,43	6,9	40
	mg/l	V3N		0,26	10,2	15	10,4	10,2	10,2	0,5	4,5	25
pH		A1H		-1,11	4,31	4,6	4,20	4,32	4,31	0,05	1,1	40
		V3H		-0,20	7,72	2,6	7,70	7,74	7,73	0,09	1,2	26
P _{bt}	mg/l	A1P		0,71	0,28	10	0,29	0,29	0,29	0,01	4,0	44
	mg/l	V3P		-0,44	0,36	10	0,35	0,36	0,36	0,01	3,0	27






Participant 47												
Measurand	Unit	Sample		z score	Assigned value	2×s _{pt} %	Participant's result	Md	Mean	s	s %	n _{stat}
Alkalinity	mmol/l	A1A		-0,69	0,40	8	0,39	0,41	0,42	0,02	4,6	18
	mmol/l	V3A		-1,45	1,02	8	0,96	1,03	1,02	0,03	3,3	18
Colour _{Spectrophotometric}	mg/l, Pt	A1V		-0,40	43,7	15	42,4	43,7	44,1	1,9	4,3	10
	mg/l, Pt	P2V			11,9		11,9	11,9	12,0	0,7	6,2	5
	mg/l, Pt	V3V		0,05	19,6	20	19,7	19,6	19,6	1,1	5,6	8
Conductivity 25	mS/m	A1J		-0,54	22,2	5	21,9	22,2	22,2	0,3	1,5	38
	mS/m	P2H		-0,05	75,1	5	75,0	75,2	75,2	0,9	1,2	28
	mS/m	V3H		-25,62	54,8	5	19,7	54,7	54,8	0,8	1,5	25
N _{NH4}	mg/l	A1N		-0,23	0,60	10	0,59	0,60	0,60	0,02	2,8	21
	mg/l	V3N		-0,22	0,81	10	0,80	0,80	0,81	0,03	3,2	20
N _{NO2-NO3}	mg/l	A1N		-0,97	1,81	8	1,74	1,80	1,82	0,08	4,2	17
	mg/l	V3N		0,06	8,76	8	8,78	8,82	8,76	0,19	2,2	18
N _{tot}	mg/l	A1N		1,27	6,61	10	7,03	6,20	6,25	0,43	6,9	40
	mg/l	P2N		10,88	1,81	20	3,78	1,79	1,82	0,20	10,8	32
	mg/l	V3N		0,39	10,2	15	10,5	10,2	10,2	0,5	4,5	25
pH		A1H		1,41	4,31	4,6	4,45	4,32	4,31	0,05	1,1	40
		P2H		-8,96	7,81	2,6	6,90	7,84	7,80	0,16	2,1	26
		V3H		-6,68	7,72	2,6	7,05	7,74	7,73	0,09	1,2	26
P _{PO4}	mg/l	A1P		192,00	0,080	10	0,848	0,082	0,082	0,002	2,9	14
	mg/l	V3P		-0,29	0,34	10	0,34	0,34	0,34	0,01	3,1	16
P _{bt}	mg/l	A1P		2,50	0,28	10	0,32	0,29	0,29	0,01	4,0	44
	mg/l	P2P		0,18	1,00	10	1,01	0,99	0,99	0,03	3,1	37
	mg/l	V3P		0,00	0,36	10	0,36	0,36	0,36	0,01	3,0	27




Participant 48												
Measurand	Unit	Sample		z score	Assigned value	2×S _{pt} %	Participant's result	Md	Mean	s	s %	n _{stat}
Conductivity 25	mS/m	A1J		-0,36	22,2	5	22,0	22,2	22,2	0,3	1,5	38
	mS/m	P2H		-0,69	75,1	5	73,8	75,2	75,2	0,9	1,2	28
N _{tot}	mg/l	A1N		-0,76	6,61	10	6,36	6,20	6,25	0,43	6,9	40
	mg/l	P2N		0,50	1,81	20	1,90	1,79	1,82	0,20	10,8	32
pH		A1H		-1,11	4,31	4,6	4,20	4,32	4,31	0,05	1,1	40
		P2H		-1,08	7,81	2,6	7,70	7,84	7,80	0,16	2,1	26
P _{tot}	mg/l	A1P		0,71	0,28	10	0,29	0,29	0,29	0,01	4,0	44
	mg/l	P2P		-0,36	1,00	10	0,98	0,99	0,99	0,03	3,1	37






Participant 49												
Measurand	Unit	Sample		z score	Assigned value	2×S _{pt} %	Participant's result	Md	Mean	s	s %	n _{stat}
N _{tot}	mg/l	A1N		-2,21	6,61	10	5,88	6,20	6,25	0,43	6,9	40
	mg/l	P2N		-0,22	1,81	20	1,77	1,79	1,82	0,20	10,8	32
P _{tot}	mg/l	A1P		1,36	0,28	10	0,30	0,29	0,29	0,01	4,0	44
	mg/l	P2P		0,50	1,00	10	1,03	0,99	0,99	0,03	3,1	37

Participant 50												
Measurand	Unit	Sample		z score	Assigned value	2×S _{pt} %	Participant's result	Md	Mean	s	s %	n _{stat}
Alkalinity	mmol/l	A1A		0,38	0,40	8	0,41	0,41	0,42	0,02	4,6	18
	mmol/l	V3A		0,49	1,02	8	1,04	1,03	1,02	0,03	3,3	18
Colour _{Spectrophotometric}	mg/l, Pt	A1V		-0,70	43,7	15	41,4	43,7	44,1	1,9	4,3	10
	mg/l, Pt	P2V			11,9		11,6	11,9	12,0	0,7	6,2	5
	mg/l, Pt	V3V		-0,56	19,6	20	18,5	19,6	19,6	1,1	5,6	8
Conductivity 25	mS/m	A1J		0,72	22,2	5	22,6	22,2	22,2	0,3	1,5	38
	mS/m	P2H		0,27	75,1	5	75,6	75,2	75,2	0,9	1,2	28
	mS/m	V3H		-0,29	54,8	5	54,4	54,7	54,8	0,8	1,5	25
N _{NH4}	mg/l	A1N		0,43	0,60	10	0,61	0,60	0,60	0,02	2,8	21
	mg/l	V3N		1,16	0,81	10	0,86	0,80	0,81	0,03	3,2	20
N _{NO2+NO3}	mg/l	A1N		1,93	1,81	8	1,95	1,80	1,82	0,08	4,2	17
	mg/l	V3N		0,31	8,76	8	8,87	8,82	8,76	0,19	2,2	18
N _{tot}	mg/l	A1N		-0,70	6,61	10	6,38	6,20	6,25	0,43	6,9	40
	mg/l	P2N		-0,83	1,81	20	1,66	1,79	1,82	0,20	10,8	32
	mg/l	V3N		0,39	10,2	15	10,5	10,2	10,2	0,5	4,5	25
pH		A1H		0,40	4,31	4,6	4,35	4,32	4,31	0,05	1,1	40
		P2H		1,87	7,81	2,6	8,00	7,84	7,80	0,16	2,1	26
		V3H		1,39	7,72	2,6	7,86	7,74	7,73	0,09	1,2	26
P _{PO4}	mg/l	A1P		1,73	0,080	10	0,087	0,082	0,082	0,002	2,9	14
	mg/l	V3P		-0,71	0,34	10	0,33	0,34	0,34	0,01	3,1	16
P _{tot}	mg/l	A1P		1,14	0,28	10	0,30	0,29	0,29	0,01	4,0	44
	mg/l	P2P		1,20	1,00	10	1,06	0,99	0,99	0,03	3,1	37
	mg/l	V3P		0,17	0,36	10	0,36	0,36	0,36	0,01	3,0	27

Participant 51												
Measurand	Unit	Sample		z score	Assigned value	2×S _{pt} %	Participant's result	Md	Mean	s	s %	n _{stat}
Alkalinity	mmol/l	A1A		-0,94	0,40	8	0,39	0,41	0,42	0,02	4,6	18
	mmol/l	V3A		-1,64	1,02	8	0,95	1,03	1,02	0,03	3,3	18
Colour _{visual}	mg/l, Pt	A1V		0,09	44,7	15	45,0	44,7	43,1	4,0	9,3	11
	mg/l, Pt	P2V			13,2		7,5	14,5	13,2	2,5	18,9	6
	mg/l, Pt	V3V		-4,21	21,6	20	12,5	20,0	21,6	2,9	13,3	9
Conductivity 25	mS/m	A1J		-0,90	22,2	5	21,7	22,2	22,2	0,3	1,5	38
	mS/m	P2H		-0,96	75,1	5	73,3	75,2	75,2	0,9	1,2	28
	mS/m	V3H		-1,02	54,8	5	53,4	54,7	54,8	0,8	1,5	25
N _{NH4}	mg/l	A1N		0,20	0,60	10	0,61	0,60	0,60	0,02	2,8	21
	mg/l	V3N		-0,27	0,81	10	0,80	0,80	0,81	0,03	3,2	20
N _{NO2+NO3}	mg/l	A1N		0,41	1,81	8	1,84	1,80	1,82	0,08	4,2	17
	mg/l	V3N		1,03	8,76	8	9,12	8,82	8,76	0,19	2,2	18
N _{tot}	mg/l	A1N		-0,64	6,61	10	6,40	6,20	6,25	0,43	6,9	40
	mg/l	P2N		-0,39	1,81	20	1,74	1,79	1,82	0,20	10,8	32
	mg/l	V3N		0,94	10,2	15	10,9	10,2	10,2	0,5	4,5	25
pH		A1H		0,00	4,31	4,6	4,31	4,32	4,31	0,05	1,1	40
		P2H		0,79	7,81	2,6	7,89	7,84	7,80	0,16	2,1	26
		V3H		0,30	7,72	2,6	7,75	7,74	7,73	0,09	1,2	26
P _{PO4}	mg/l	A1P		0,77	0,080	10	0,083	0,082	0,082	0,002	2,9	14
	mg/l	V3P		0,24	0,34	10	0,34	0,34	0,34	0,01	3,1	16
P _{tot}	mg/l	A1P		-0,29	0,28	10	0,28	0,29	0,29	0,01	4,0	44
	mg/l	P2P		-0,34	1,00	10	0,98	0,99	0,99	0,03	3,1	37
	mg/l	V3P		-0,94	0,36	10	0,34	0,36	0,36	0,01	3,0	27

Participant 52												
Measurand	Unit	Sample		z score	Assigned value	2×S _{pt} %	Participant's result	Md	Mean	s	s %	n _{stat}
N _{NH4}	mg/l	A1N		-5,27	0,60	10	0,44	0,60	0,60	0,02	2,8	21
	mg/l	V3N		-2,81	0,81	10	0,70	0,80	0,81	0,03	3,2	20
P _{tot}	mg/l	A1P		-0,36	0,28	10	0,28	0,29	0,29	0,01	4,0	44
	mg/l	P2P		0,36	1,00	10	1,02	0,99	0,99	0,03	3,1	37

Participant 53												
Measurand	Unit	Sample		z score	Assigned value	2×S _{pt} %	Participant's result	Md	Mean	s	s %	n _{stat}
N _{NH4}	mg/l	A1N		0,33	0,60	10	0,61	0,60	0,60	0,02	2,8	21
pH		A1H		0,00	4,31	4,6	4,31	4,32	4,31	0,05	1,1	40

Participant 54												
Measurand	Unit	Sample		z score	Assigned value	2×S _{pt} %	Participant's result	Md	Mean	s	s %	n _{stat}
N _{tot}	mg/l	A1N		-1,69	6,61	10	6,05	6,20	6,25	0,43	6,9	40
	mg/l	P2N		-0,55	1,81	20	1,71	1,79	1,82	0,20	10,8	32
P _{tot}	mg/l	A1P		0,64	0,28	10	0,29	0,29	0,29	0,01	4,0	44
	mg/l	P2P		0,24	1,00	10	1,01	0,99	0,99	0,03	3,1	37

Participant 55													
Measurand	Unit	Sample	<div><div><div>-3</div><div>0</div><div>3</div></div></div>	z score	Assigned value	2×s _{pt} %	Participant's result	Md	Mean	s	s %	n _{stat}	
N _{tot}	mg/l	A1N	<div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><</div></div>										

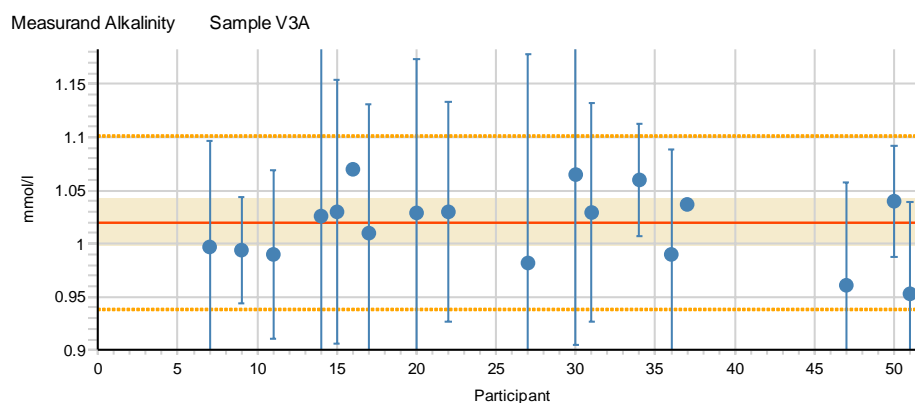
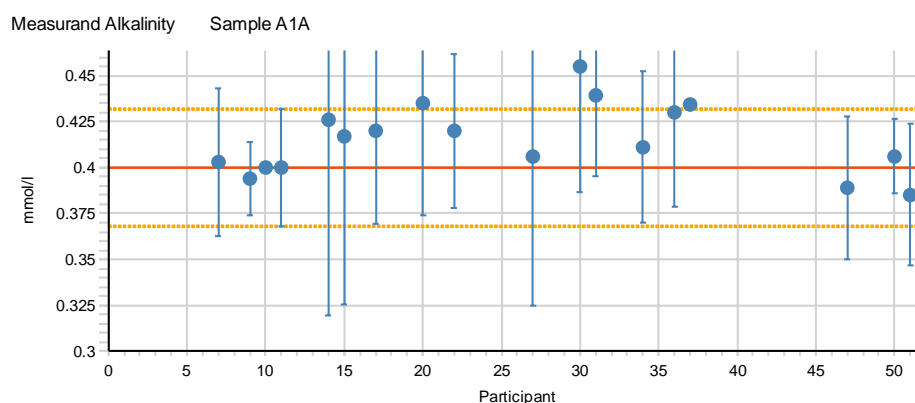
Participant 56												
Measurand	Unit	Sample	<div><div></div><div>-303</div><div></div></div>	z score	Assigned value	2×S _{pt} %	Participant's result	Md	Mean	s	s %	n _{stat}
N _{tot}	mg/l	A1N	<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>									

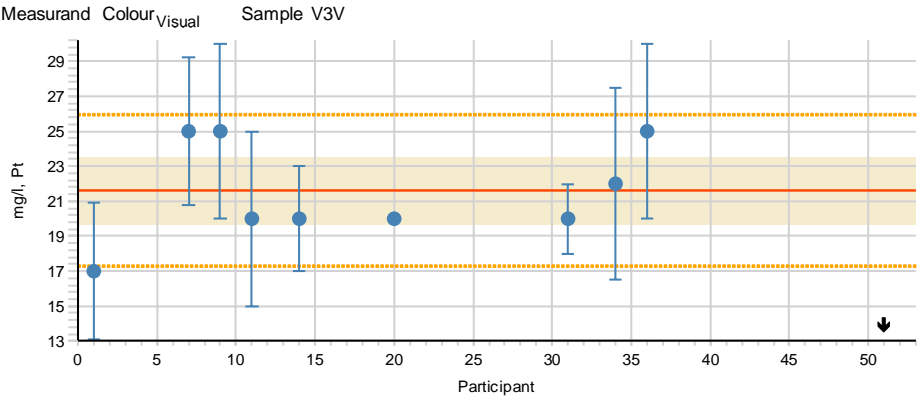
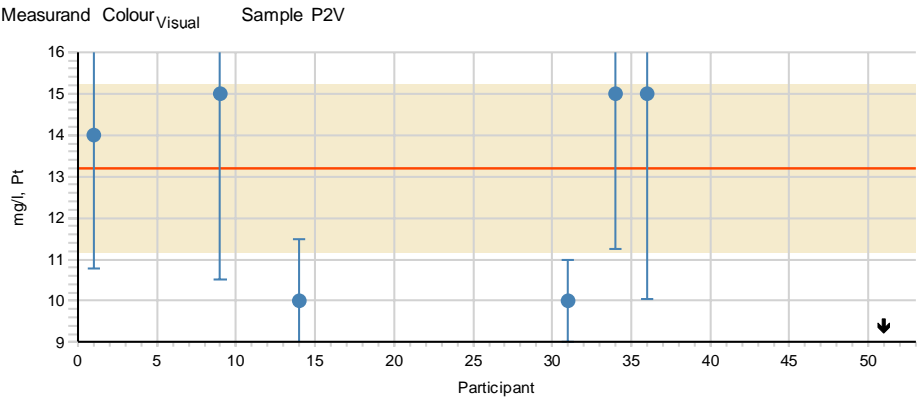
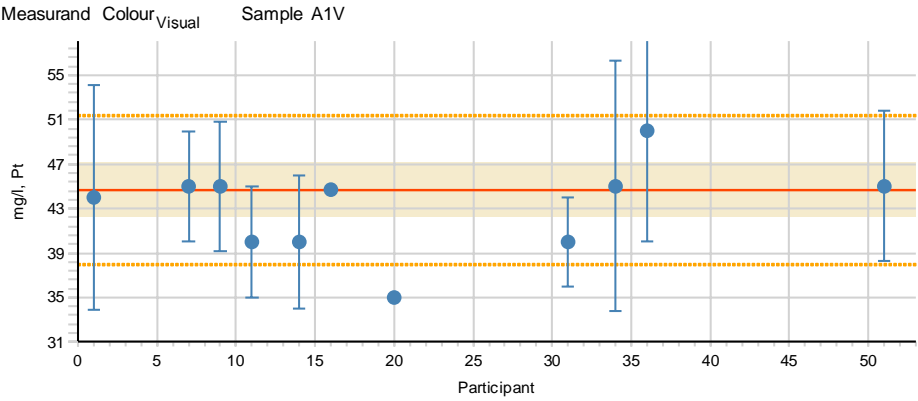
LIITE 9: Osallistujien tulokset ja niiden mittaasepävarmuudet

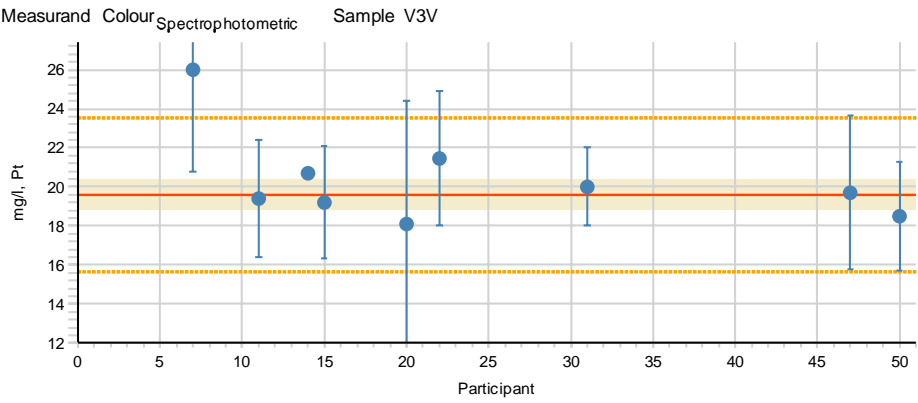
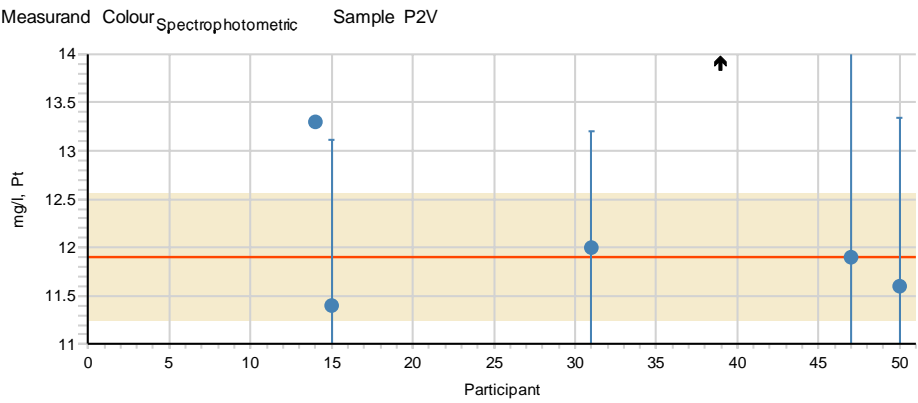
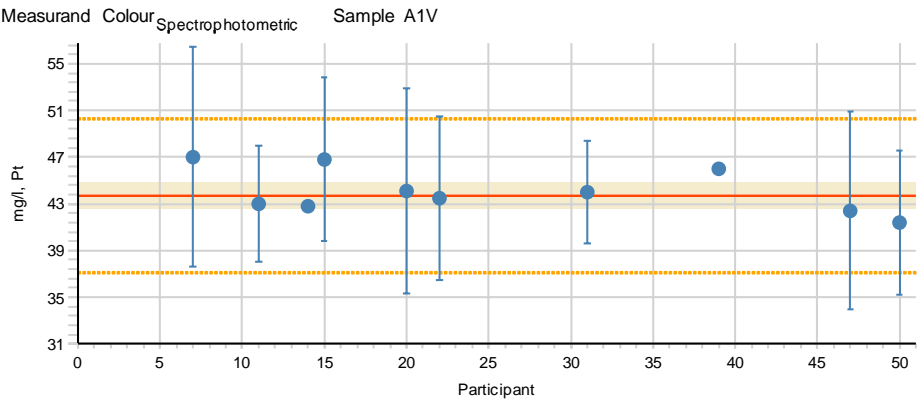
Results and their uncertainty estimates

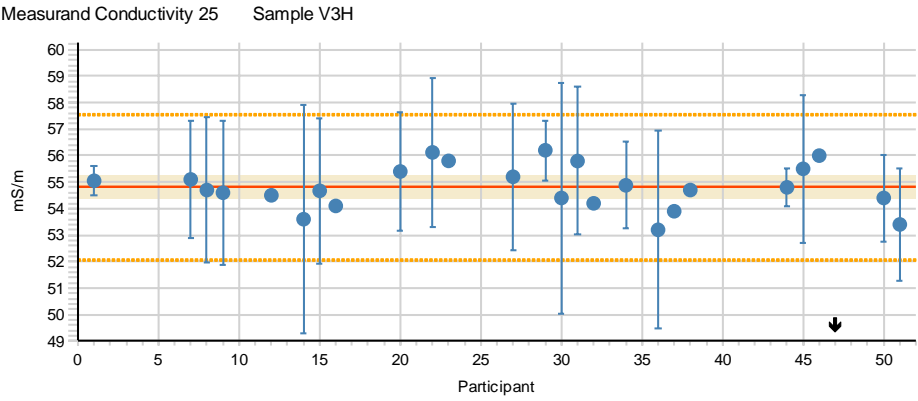
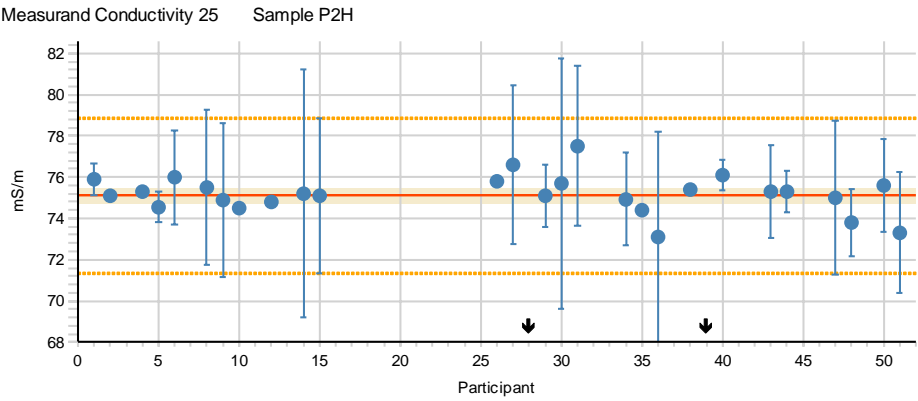
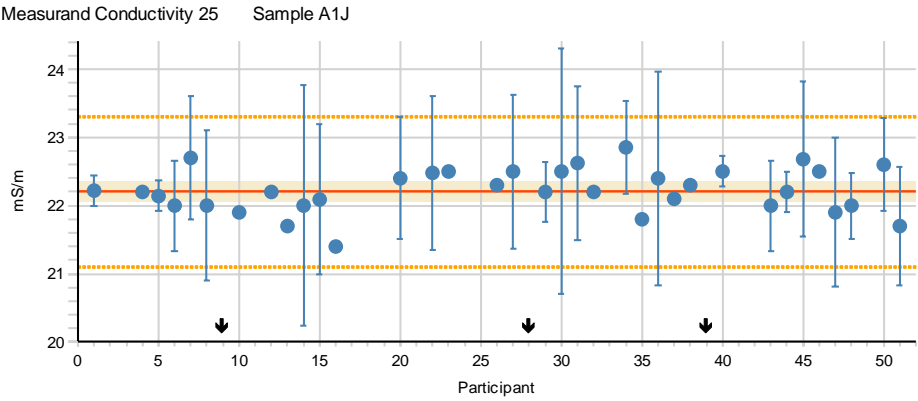
Kuvissa / In figures:

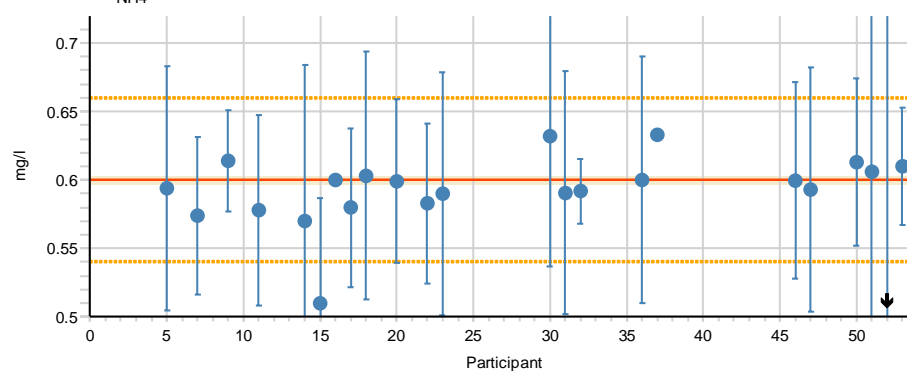
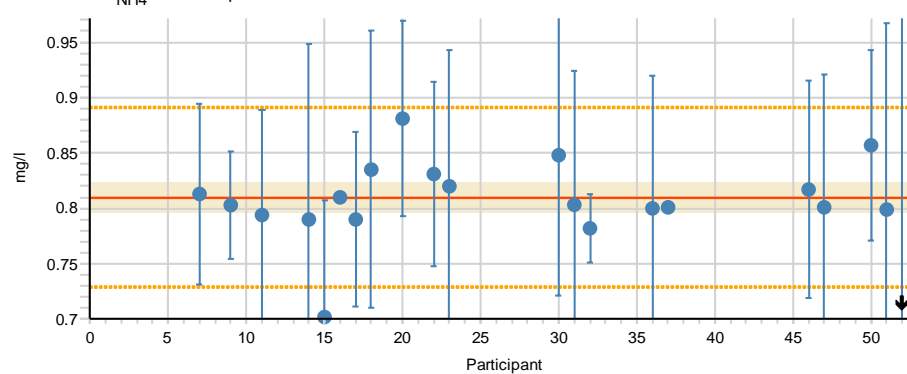
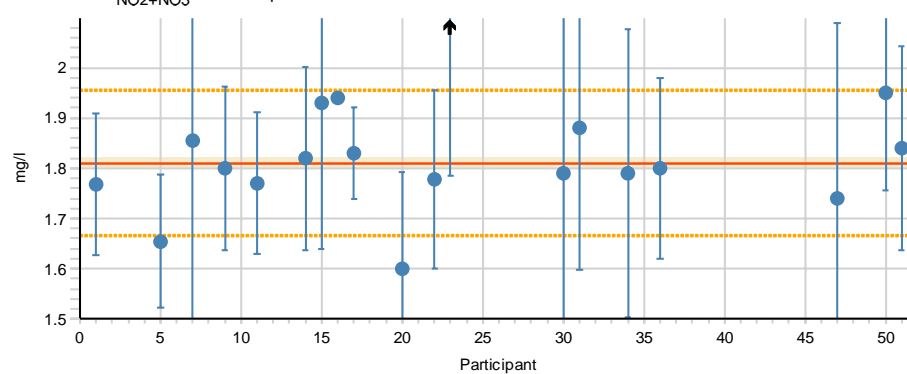
- Katkoviivat kuvaavat arvioinnissa käytettyä tavoitehajontaa, punainen kiinteä viiva kuvaa vertailuarvoa, varjostettu alue vertailuarvon kokonaisepävarmuutta sekä nuoli tuloksia, jotka ovat kuvaajan rajauksen ulkopuolella.
- The dashed lines describe the standard deviation for the proficiency assessment, red solid line shows the assigned value, shaded area describes the expanded measurement uncertainty of the assigned value, and arrow describes the value outside the scale.

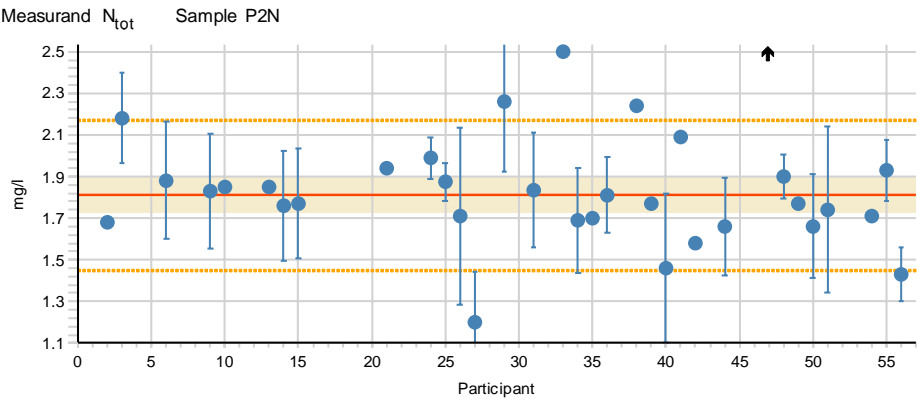
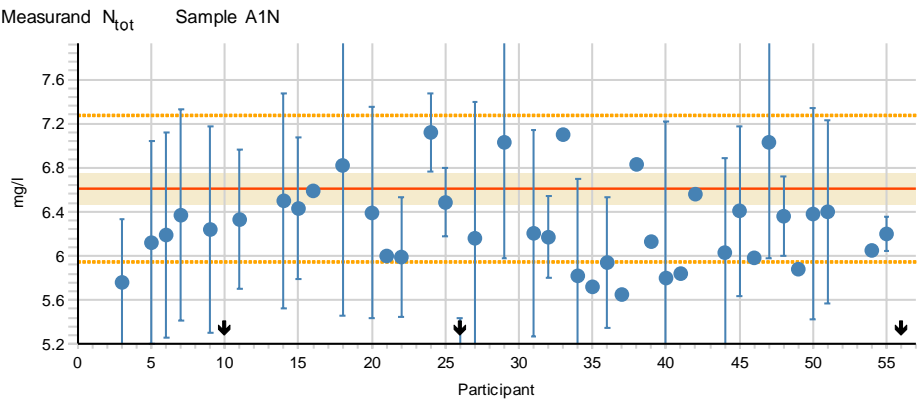
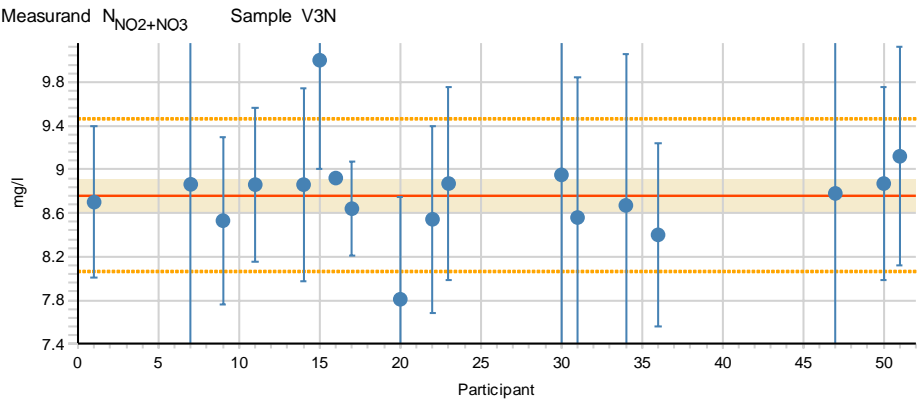




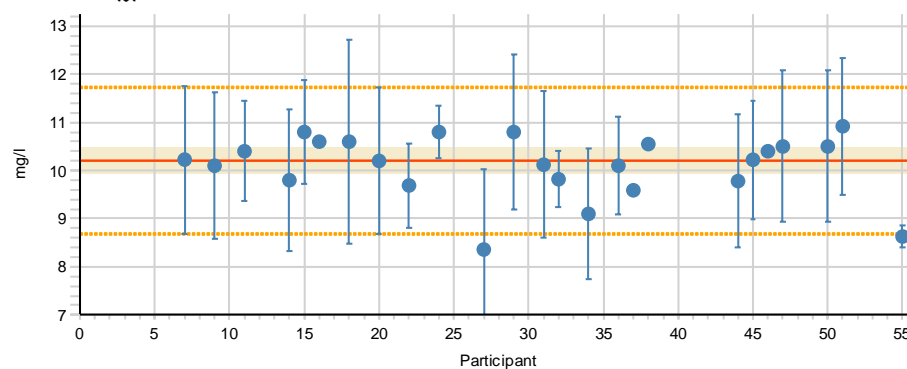




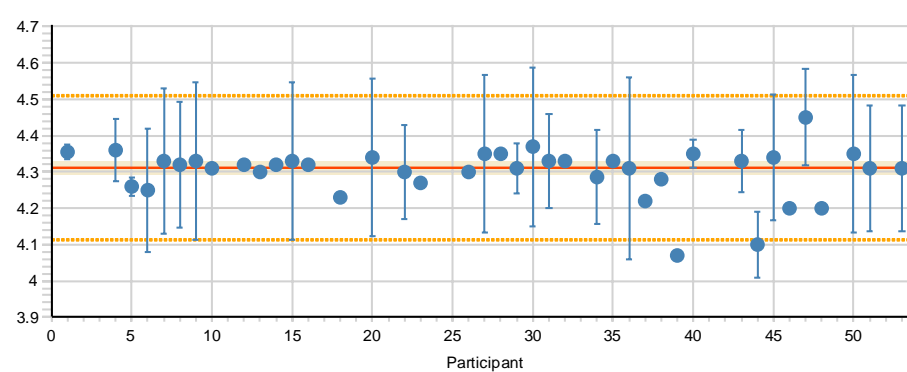
Measurand N_{NH4} Sample A1NMeasurand N_{NH4} Sample V3NMeasurand $N_{NO2+NO3}$ Sample A1N



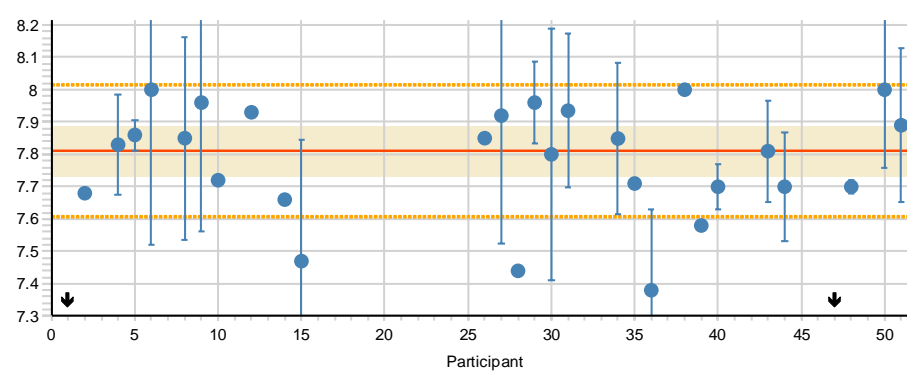
Measurand N_{tot} Sample V3N

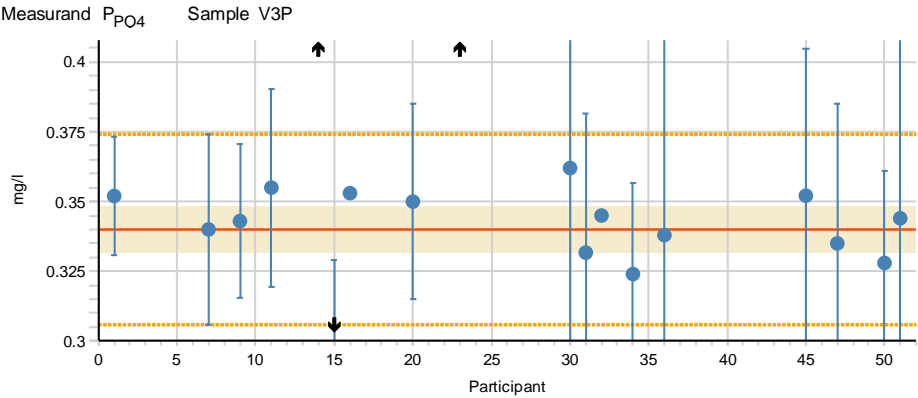
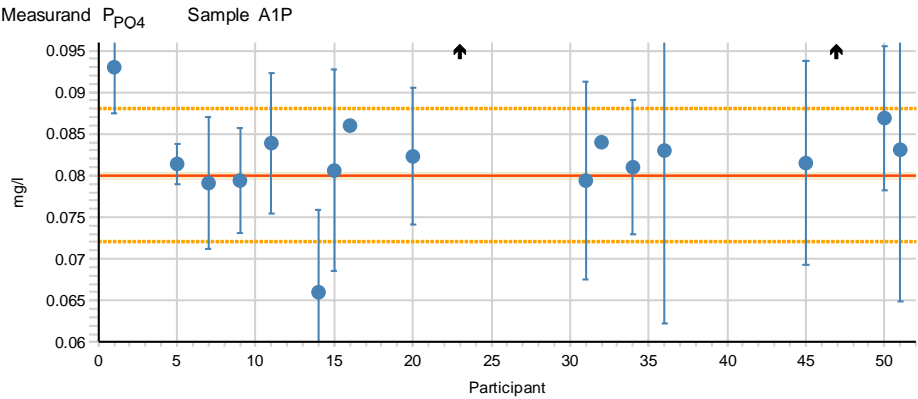
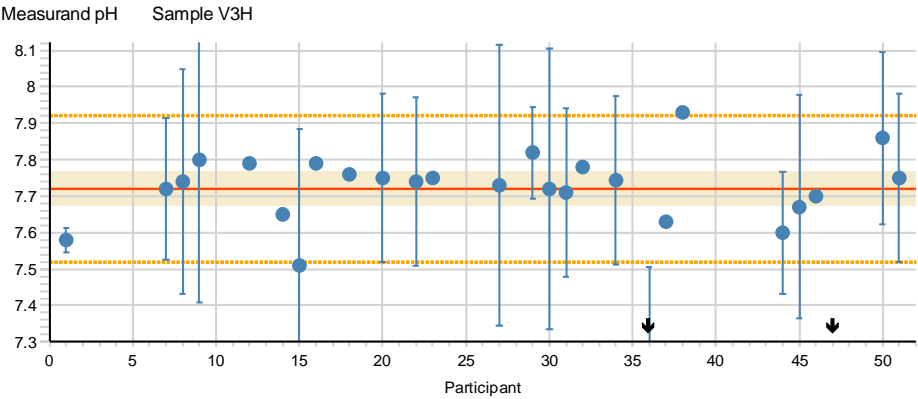


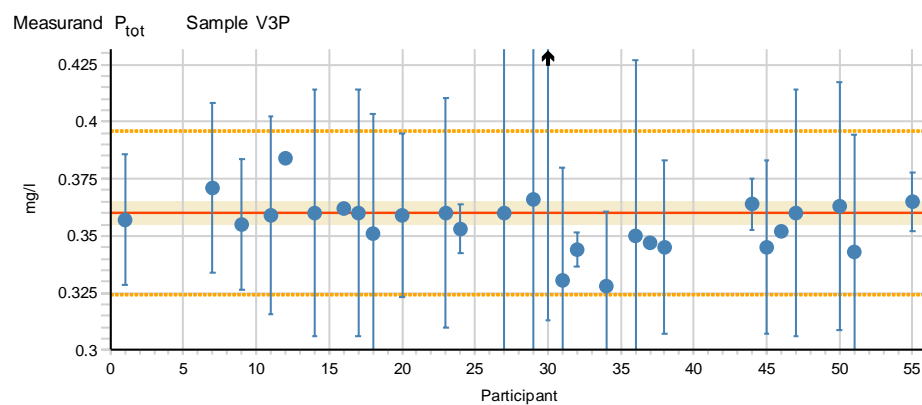
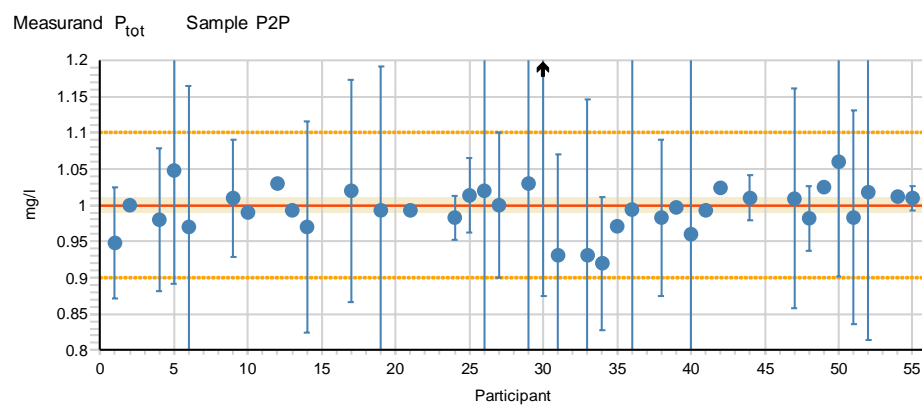
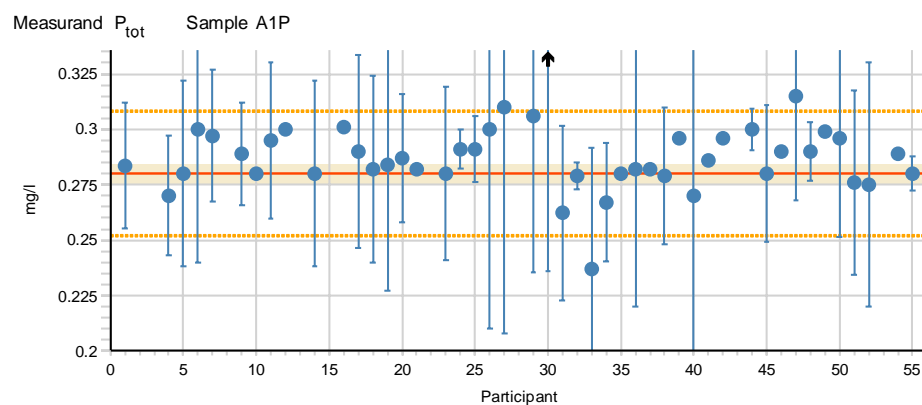
Measurand pH Sample A1H



Measurand pH Sample P2H







LIITE 10: Yhteen veto z - ja E_n -arvoista

Summary of the z and E_n scores

Yhteen veto tulosten arvioinnista z -arvoilla

Summary of the z scores

Testisuure Measurand	Näyte Sample	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	%
Alkalinity	A1A	.	.	.	.	.	.	S	.	S	S	S	.	.	S	S	.	S	.	.	Q	.	S	.	77,8
	V3A	.	.	.	.	.	.	S	.	S	.	S	.	.	S	S	S	S	.	.	S	.	S	.	100
Colour _{Visual}	A1V	S	.	.	.	.	.	S	.	S	.	S	.	.	S	.	S	.	.	.	q	.	.	.	90,9
	V3V	q	.	.	.	.	.	S	.	S	.	S	.	.	S	.	.	.	.	.	S	.	.	.	80,0
Colour _{Spectrophotometric}	A1V	.	.	.	.	.	.	S	.	.	.	S	.	.	S	S	.	.	.	.	S	.	S	.	100
	V3V	.	.	.	.	.	.	U	.	.	.	S	.	.	S	S	.	.	.	.	S	.	S	.	88,9
Conductivity 25	A1J	S	.	.	S	S	S	S	S	u	S	.	S	S	S	S	S	.	.	.	S	.	S	S	92,1
	P2H	S	S	.	S	S	S	.	S	S	S	.	S	.	S	S	.	.	.	.	.	.	.	.	93,1
	V3H	S	.	.	.	.	.	S	S	S	.	.	S	.	S	S	S	S	.	.	S	.	S	S	96,2
N _{NH4}	A1N	.	.	.	.	S	.	S	.	S	.	S	.	.	S	q	S	S	S	.	S	.	S	S	91,3
	V3N	.	.	.	.	.	.	S	.	S	.	S	.	.	S	q	S	S	S	.	S	.	S	S	90,5
N _{NO2+NO3}	A1N	S	.	.	.	q	.	S	.	S	.	S	.	.	S	S	S	S	.	.	q	.	S	U	84,2
	V3N	S	.	.	.	.	.	S	.	S	.	S	.	.	S	U	S	S	.	.	q	.	S	S	88,9
N _{tot}	A1N	.	.	q	.	S	S	S	.	S	u	S	.	.	S	S	S	.	S	.	S	S	S	.	73,8
	P2N	.	S	Q	.	.	S	.	.	S	S	.	.	S	S	S	.	.	.	.	.	S	.	.	78,8
	V3N	.	.	.	.	.	.	S	.	S	.	S	.	.	S	S	S	.	S	.	S	.	S	.	92,0
pH	A1H	S	.	.	S	S	S	S	S	S	S	.	S	S	S	S	S	.	S	.	S	.	S	S	95,0
	P2H	u	S	.	S	S	S	.	S	S	S	.	S	.	S	u	.	.	.	.	.	.	.	.	79,3
	V3H	S	.	.	.	.	.	S	S	S	.	.	S	.	S	q	S	.	S	.	S	.	S	S	85,2
P _{PO4}	A1P	U	.	.	.	S	.	S	.	S	.	S	.	.	u	S	S	.	.	.	S	.	.	U	77,8
	V3P	S	.	.	.	.	.	S	.	S	.	S	.	.	U	u	S	.	.	.	S	.	.	U	83,3
P _{tot}	A1P	S	.	.	S	S	S	S	.	S	S	S	S	.	S	.	S	S	S	S	S	S	S	.	91,3
	P2P	S	S	.	S	S	S	.	.	S	S	.	S	S	S	.	.	S	.	S	.	S	.	.	97,4
	V3P	S	.	.	.	.	.	S	.	S	.	S	S	.	S	.	S	S	S	.	S	.	.	S	96,4
%		80	100	0	100	90	100	95	100	95	89	100	100	100	92	68	100	100	100	100	80	100	100	75	
accredited		15				4	8	20		22		14			22	14					18		14		

Testisuure Measurand	Näyte Sample	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	%
Alkalinity	A1A	.	.	.	S	.	.	U	Q	.	.	S	.	S	Q	.	.	.	.	.	.	.	.	.	77,8
	V3A	.	.	.	S	.	.	S	S	.	.	S	.	S	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	100
Colour _{visual}	A1V	.	.	.	.	.	.	.	S	.	.	S	.	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	90,9
	V3V	.	.	.	.	.	.	.	S	.	.	S	.	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	80,0
Colour _{spectrophotometric}	A1V	.	.	.	.	.	.	.	S	.	.	.	.	.	.	.	S	.	.	.	.	.	.	.	100
	V3V	.	.	.	.	.	.	.	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	88,9
Conductivity 25	A1J	.	.	S	S	u	S	S	S	S	.	S	S	S	S	S	u	S	.	.	S	S	S	S	92,1
	P2H	.	.	S	S	u	S	S	S	.	.	S	S	S	.	S	u	S	.	.	S	S	.	.	93,1
	V3H	.	.	.	S	.	S	S	S	S	.	S	.	S	S	S	.	.	.	.	.	S	S	S	96,2
N _{NH4}	A1N	.	.	.	.	.	.	S	S	S	.	.	.	S	S	.	.	.	.	.	.	.	.	S	91,3
	V3N	.	.	.	.	.	.	S	S	S	.	.	.	S	S	.	.	.	.	.	.	.	.	S	90,5
N _{NO2+NO3}	A1N	.	.	.	.	.	.	S	S	.	.	S	.	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	84,2
	V3N	.	.	.	.	.	.	S	S	.	.	S	.	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	88,9
N _{tot}	A1N	S	S	u	S	.	S	.	S	S	S	q	q	q	q	S	S	q	q	S	.	S	S	S	73,8
	P2N	S	S	S	u	.	Q	.	S	.	U	S	S	S	.	Q	S	S	S	S	.	S	.	.	78,8
	V3N	S	.	.	q	.	S	.	S	S	.	S	.	S	S	S	.	.	.	.	.	S	S	S	92,0
pH	A1H	.	.	S	S	S	S	S	S	S	.	S	S	S	S	S	q	S	.	.	S	q	S	S	95,0
	P2H	.	.	S	S	u	S	S	S	.	.	S	S	u	.	S	q	S	.	.	S	S	.	.	79,3
	V3H	.	.	.	S	.	S	S	S	S	.	S	.	u	S	Q	.	.	.	.	.	S	S	S	85,2
P _{PO4}	A1P	.	.	.	.	.	.	.	S	S	.	S	.	S	.	.	.	.	.	.	.	.	S	.	77,8
	V3P	.	.	.	.	.	.	S	S	S	.	S	.	S	.	.	.	.	.	.	.	.	S	.	83,3
P _{tot}	A1P	S	S	S	Q	.	S	U	S	S	u	S	S	S	S	S	S	S	S	S	.	S	S	S	91,3
	P2P	S	S	S	S	.	S	U	S	.	S	S	S	S	.	S	S	S	S	S	.	S	.	.	97,4
	V3P	S	.	.	S	.	S	U	S	S	.	S	.	S	S	S	.	.	.	.	.	S	S	S	96,4
% accredited		100	100	88	79	25	92	75	96	100	50	95	88	87	83	83	56	88	75	100	100	92	100	100	
					2			12	25		2	20		21											

Testisuure Measurand	Näyte Sample	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56		%
Alkalinity	A1A	S	.	.	S	S	.	.	.	.	.	.	77,8
	V3A	S	.	.	S	S	.	.	.	.	.	.	100
Colour _{Visual}	A1V	.	.	.	.	S	.	.	.	.	.	.	90,9
	V3V	.	.	.	.	<i>u</i>	.	.	.	.	.	.	80,0
Colour _{Spectrophotometric}	A1V	S	.	.	S	.	.	.	.	.	.	.	100
	V3V	S	.	.	S	.	.	.	.	.	.	.	88,9
Conductivity 25	A1J	S	S	.	S	S	.	.	.	.	.	.	92,1
	P2H	S	S	.	S	S	.	.	.	.	.	.	93,1
	V3H	<i>u</i>	.	.	S	S	.	.	.	.	.	.	96,2
N _{NH4}	A1N	S	.	.	S	S	<i>u</i>	S	.	.	.	.	91,3
	V3N	S	.	.	S	S	<i>q</i>	.	.	.	.	.	90,5
N _{NO2+NO3}	A1N	S	.	.	S	S	.	.	.	.	.	.	84,2
	V3N	S	.	.	S	S	.	.	.	.	.	.	88,9
N _{tot}	A1N	S	S	<i>q</i>	S	S	.	.	S	S	<i>u</i>	.	73,8
	P2N	U	S	S	S	S	.	.	S	S	<i>q</i>	.	78,8
	V3N	S	.	.	S	S	.	.	.	<i>q</i>	.	.	92,0
pH	A1H	S	S	.	S	S	.	S	.	.	.	.	95,0
	P2H	<i>u</i>	S	.	S	S	.	.	.	.	.	.	79,3
	V3H	<i>u</i>	.	.	S	S	.	.	.	.	.	.	85,2
P _{PO4}	A1P	U	.	.	S	S	.	.	.	.	.	.	77,8
	V3P	S	.	.	S	S	.	.	.	.	.	.	83,3
P _{tot}	A1P	Q	S	S	S	S	S	.	S	S	.	.	91,3
	P2P	S	S	S	S	S	S	.	S	S	.	.	97,4
	V3P	S	.	.	S	S	.	.	.	S	.	.	96,4
%		73	100	75	100	95	50	100	100	83	0		
accredited		22			22	21							

S - hyväksytty ($-2 \leq z \leq 2$), Q - kyseenalainen ($2 < z < 3$), q - kyseenalainen ($-3 < z < -2$),U - hylätty ($z \geq 3$) ja u - hylätty ($z \leq -3$), vastaavasti

lihavoitu - akkreditoitu, kursivi - akkreditoimaton

% - hyväksyttyjen tulosten prosenttiosuus

Hyväksytyt kaikista, %: 89 akkreditoiduista, %: 90 akkreditoimattomista, %: 88

S - satisfactory ($-2 \leq z \leq 2$), Q - questionable ($2 < z < 3$), q - questionable ($-3 < z < -2$),U - unsatisfactory ($z \geq 3$), and u - unsatisfactory ($z \leq -3$), respectively

bold - accredited, italics - non-accredited

% - percentage of satisfactory results

Totally satisfactory, % in all: 89 % in accredited: 90 % in non-accredited: 88

Yhteenveto joidenkin tulosten arvioinnista E_n -arvoilla

Summary of the E_n scores

Testisuure Measurand	Näyte Sample	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	%
Colour _{Visual}	P2V	0,2	.	.	.	.	.	.	.	0,4	.	.	.	.	-1,3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	66,7
Colour _{Spectrophotometric}	P2V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-0,3	.	.	.	.	.	.	.	.	100

Testisuure Measurand	Näyte Sample	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	%
Colour _{Visual}	P2V	.	.	.	.	.	.	.	-1,4	.	.	0,4	.	0,3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	66,7
Colour _{Spectrophotometric}	P2V	.	.	.	.	.	.	.	0,1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	100

Testisuure Measurand	Näyte Sample	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56		%
Colour _{Visual}	P2V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	66,7
Colour _{Spectrophotometric}	P2V	0,0	.	.	-0,2	.	.	.	.	.	.	.	100

E_n -arvojen avulla voidaan arvioida osallistujien tulosten etäisyyttä vertailuarvosta huomioiden heidän raportoimansa mittausepävarmuus

Kun $-1,0 < E_n < 1,0$ tulos on hyväksyttävä

$E_n \geq 1,0$ tai $E_n \leq -1,0$ viittaa mittausepävarmuuden arvioinnin päivitystarpeeseen tai tarpeeseen korjata mittausvirhe

Hyväksytyt kaikista, %: 80

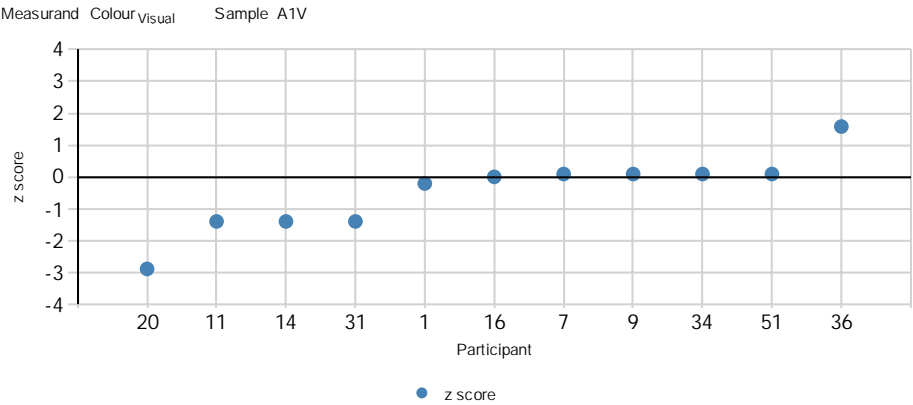
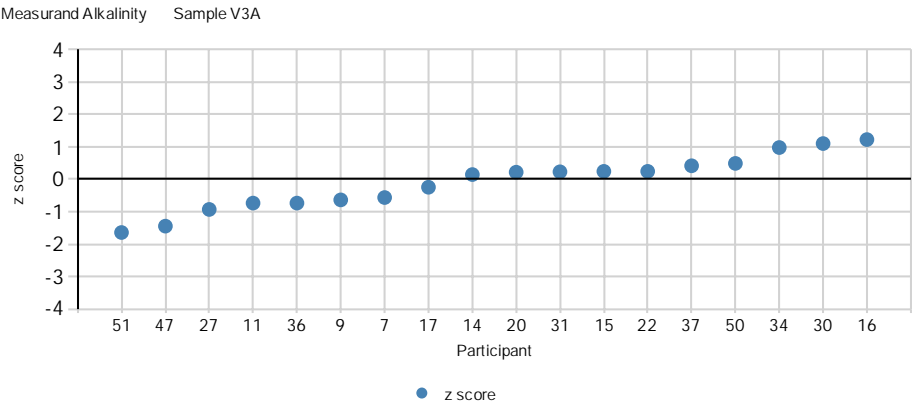
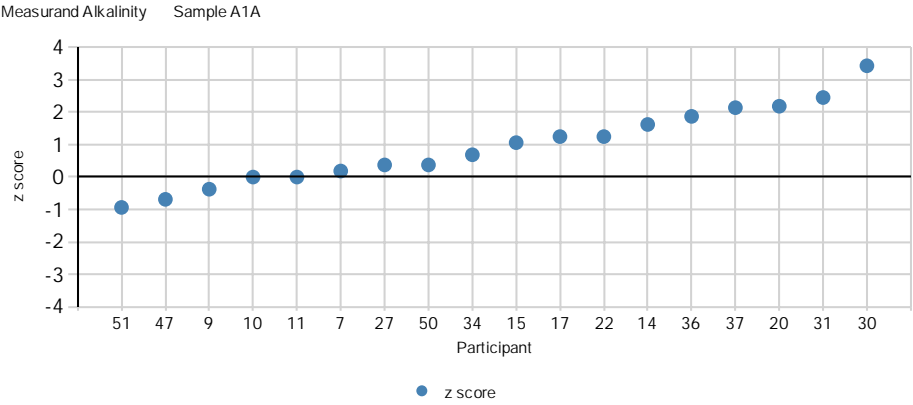
E_n scores enable to estimate the proximity of participant results to the assigned value taking into consideration their reported expanded uncertainty

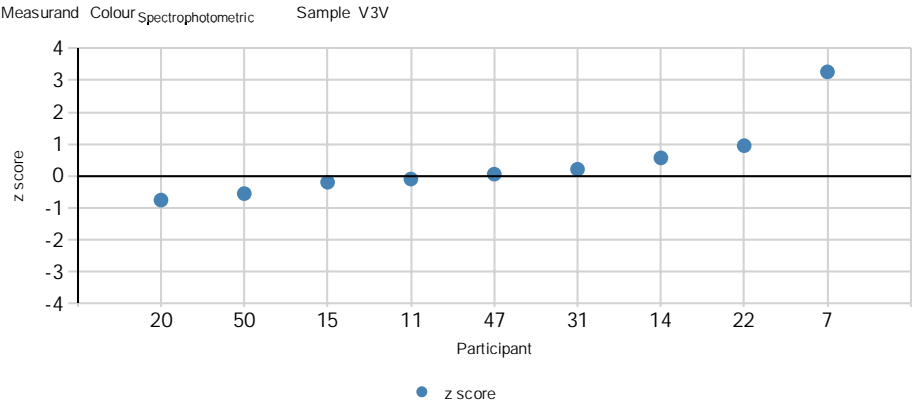
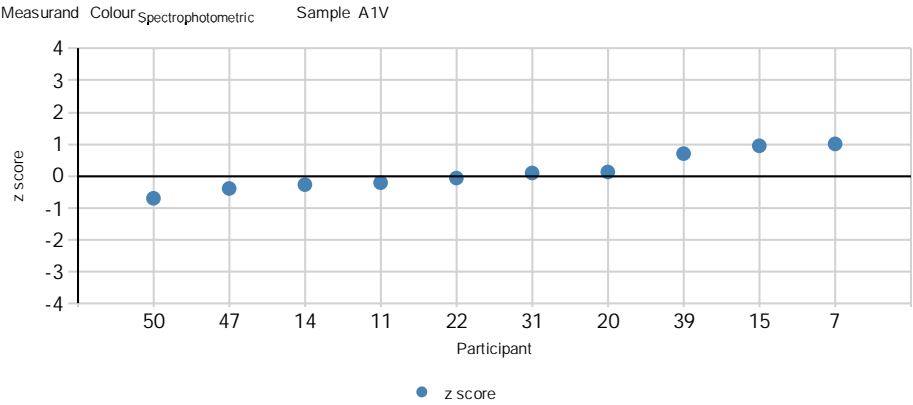
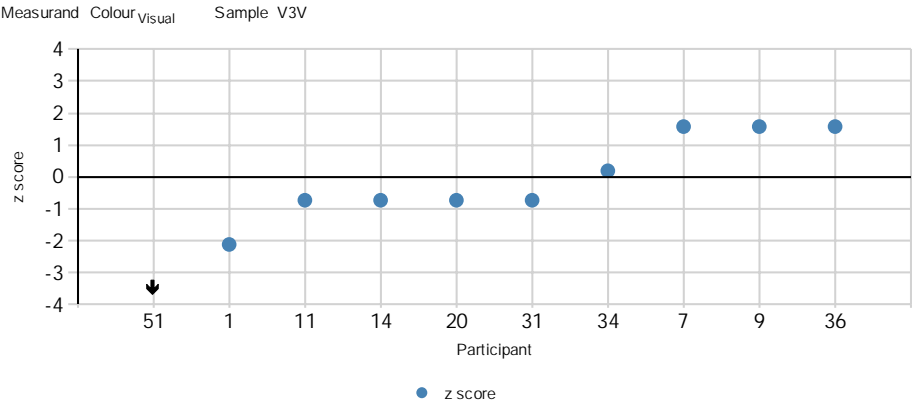
Scores of $-1.0 < E_n < 1.0$ indicate successful performance

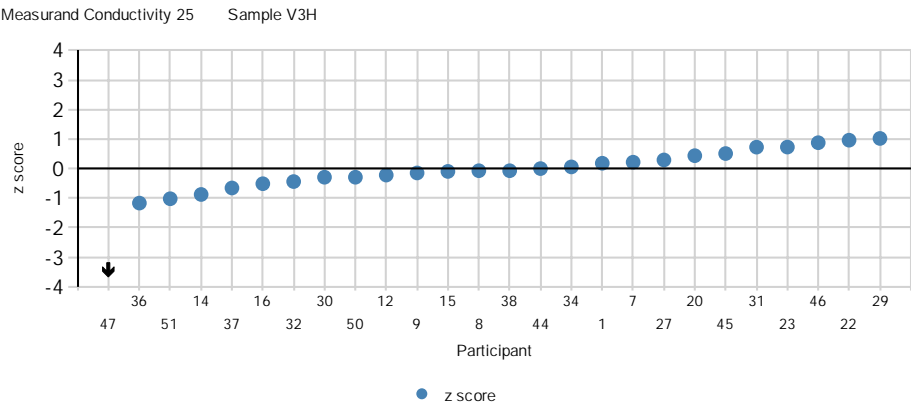
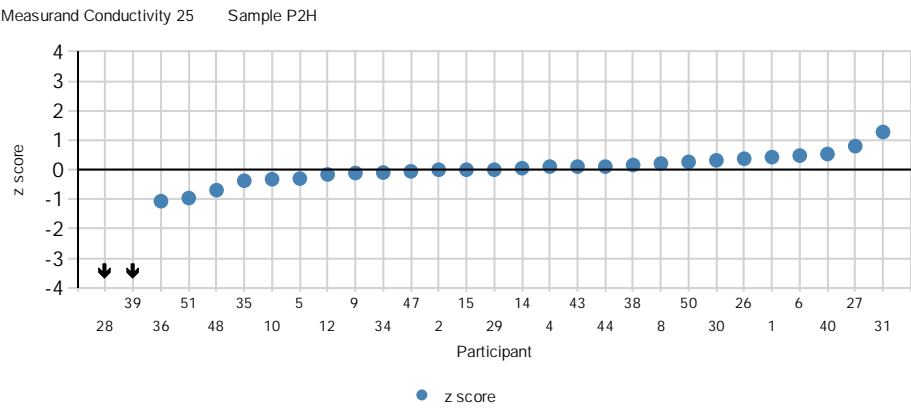
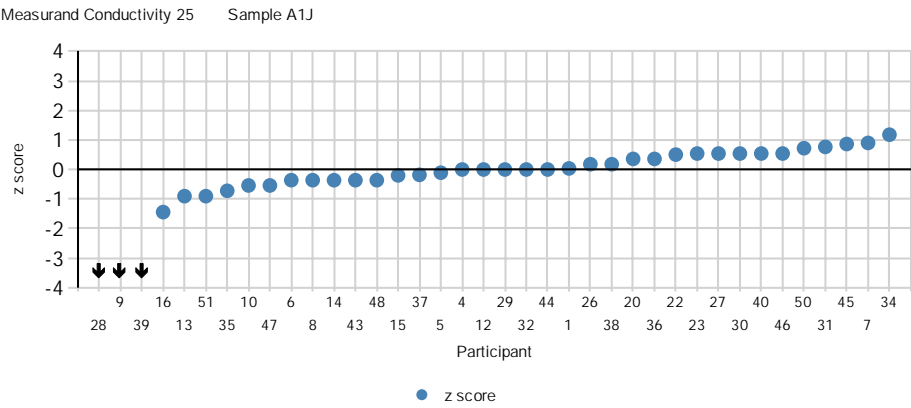
Scores of $E_n \geq 1.0$ or $E_n \leq -1.0$ indicate a need to review the uncertainty estimated or to correct a measurement issue

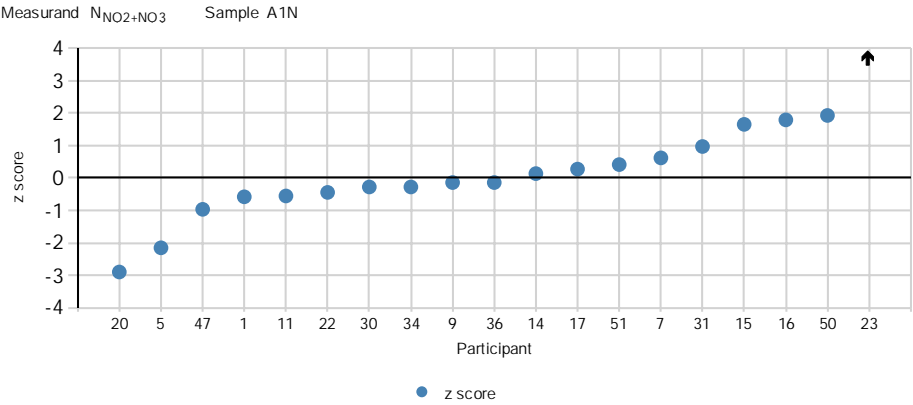
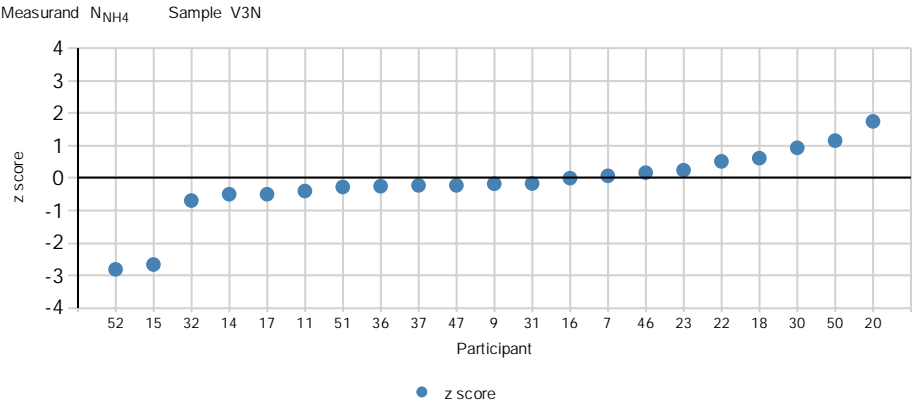
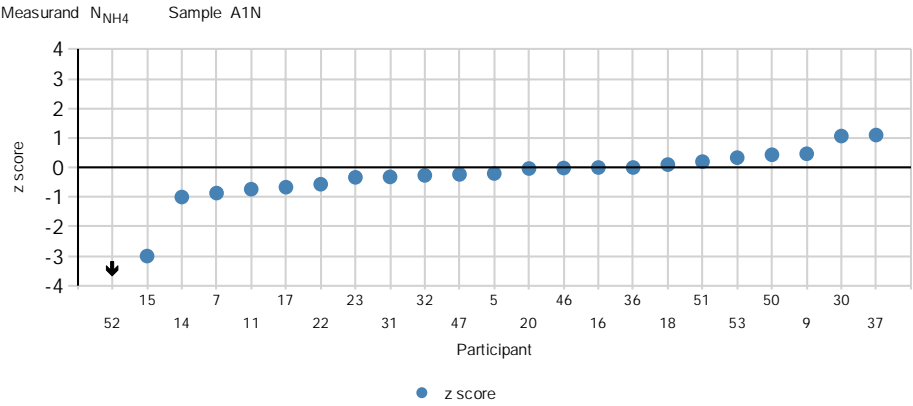
Totally satisfactory, in all: 80 %

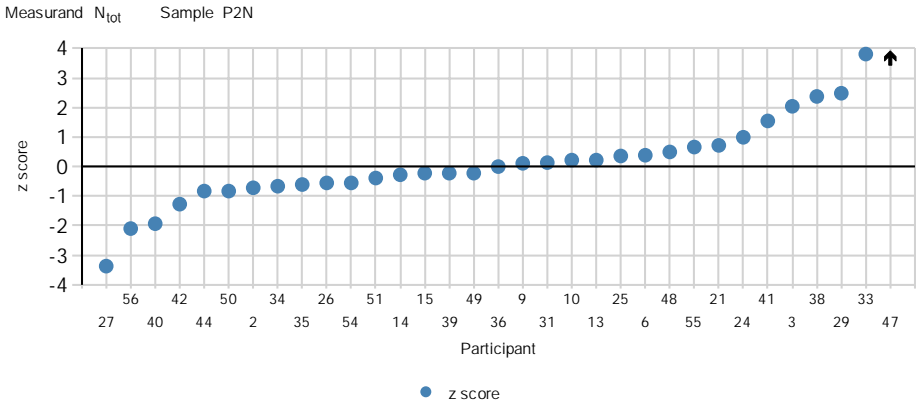
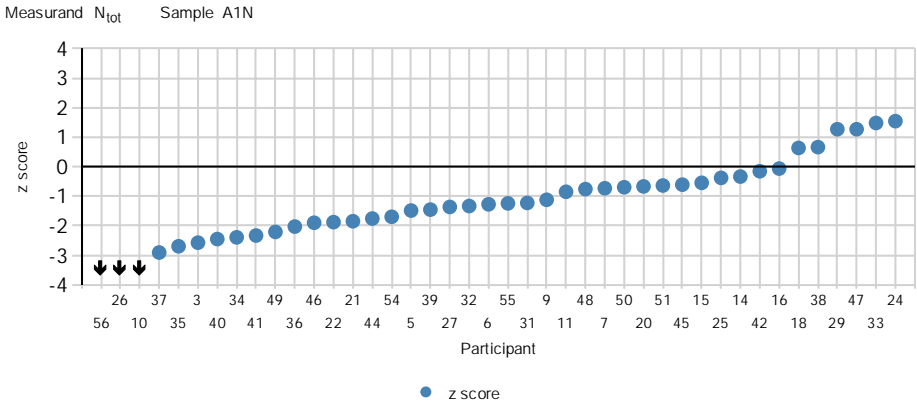
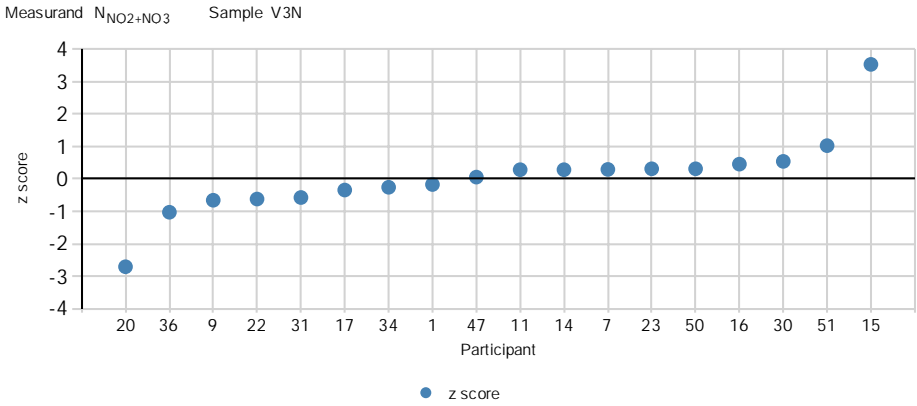
LIITE 11: z-arvot suuruusjärjestyksessä
z scores in ascending order

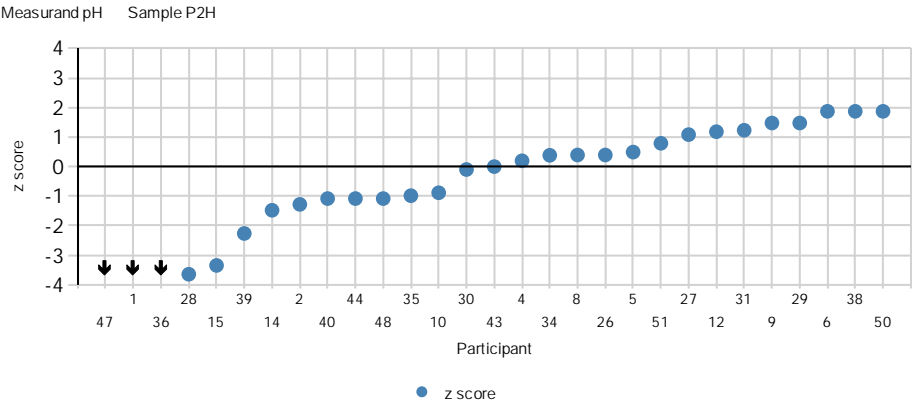
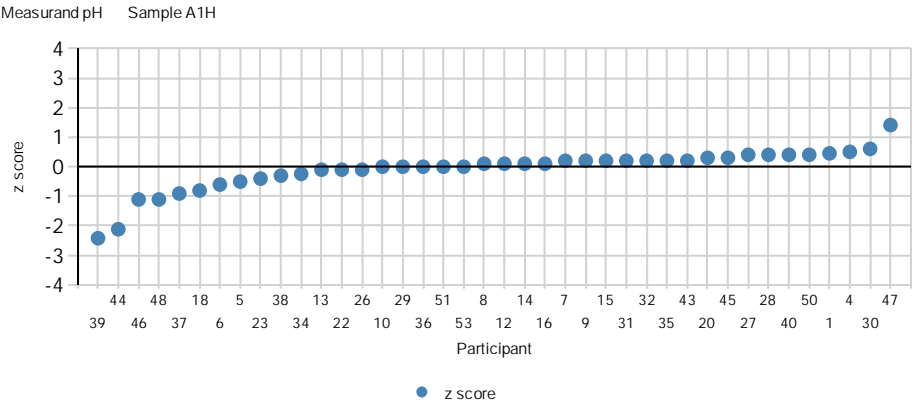
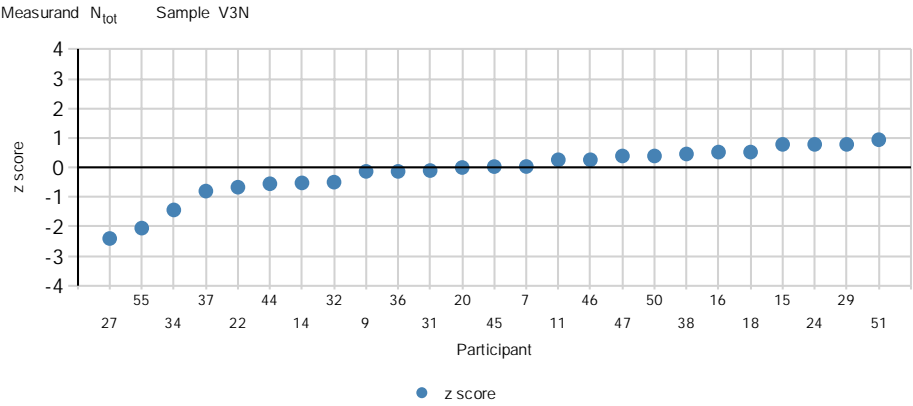


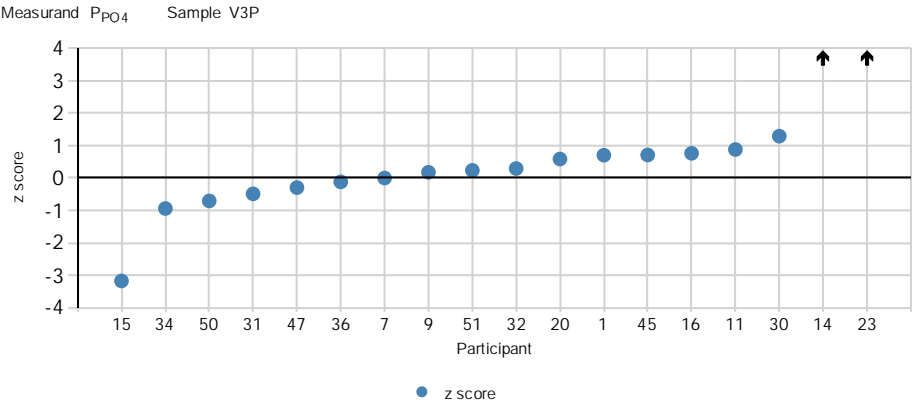
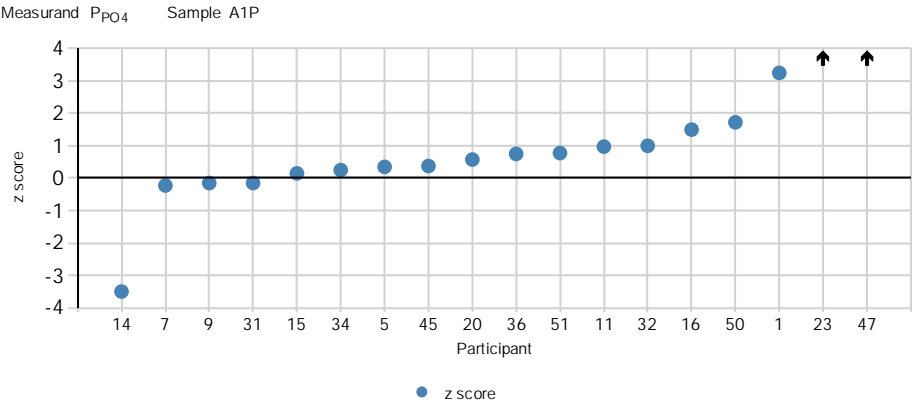
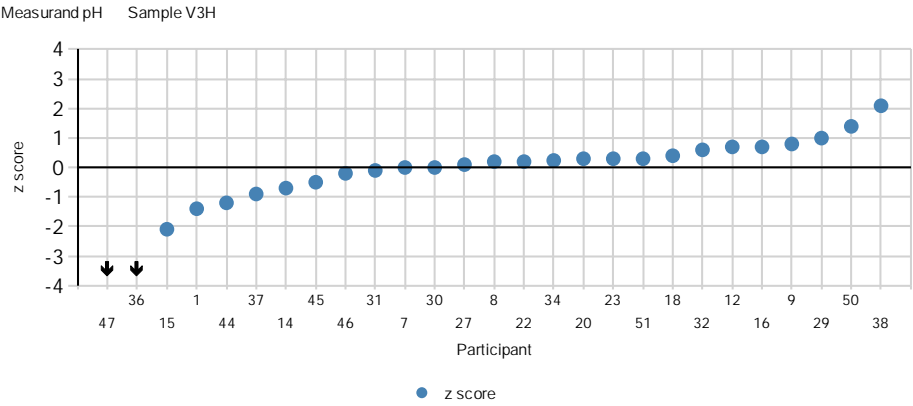


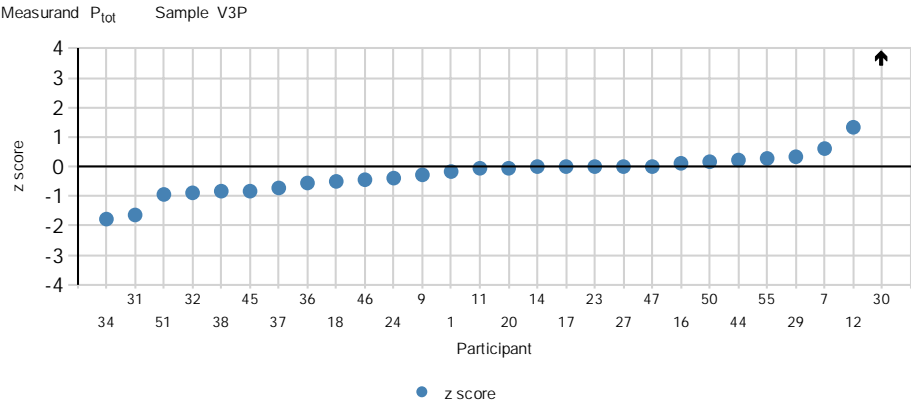
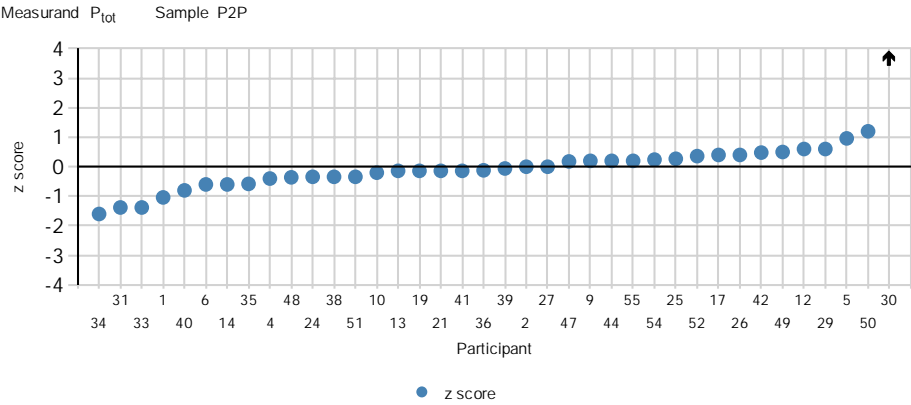
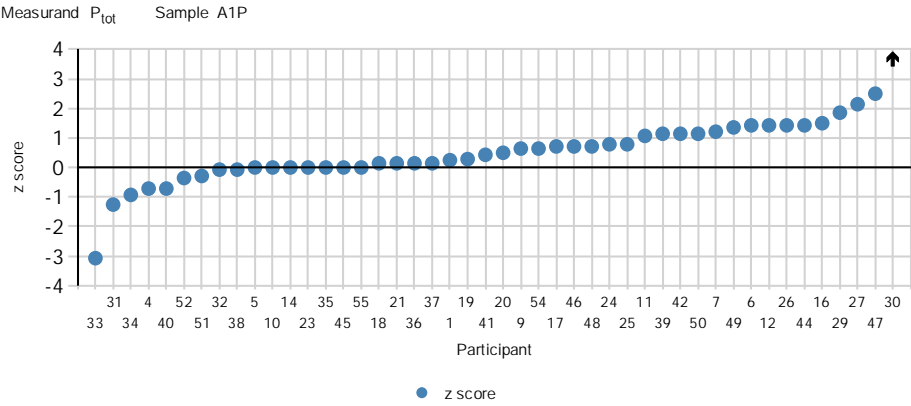








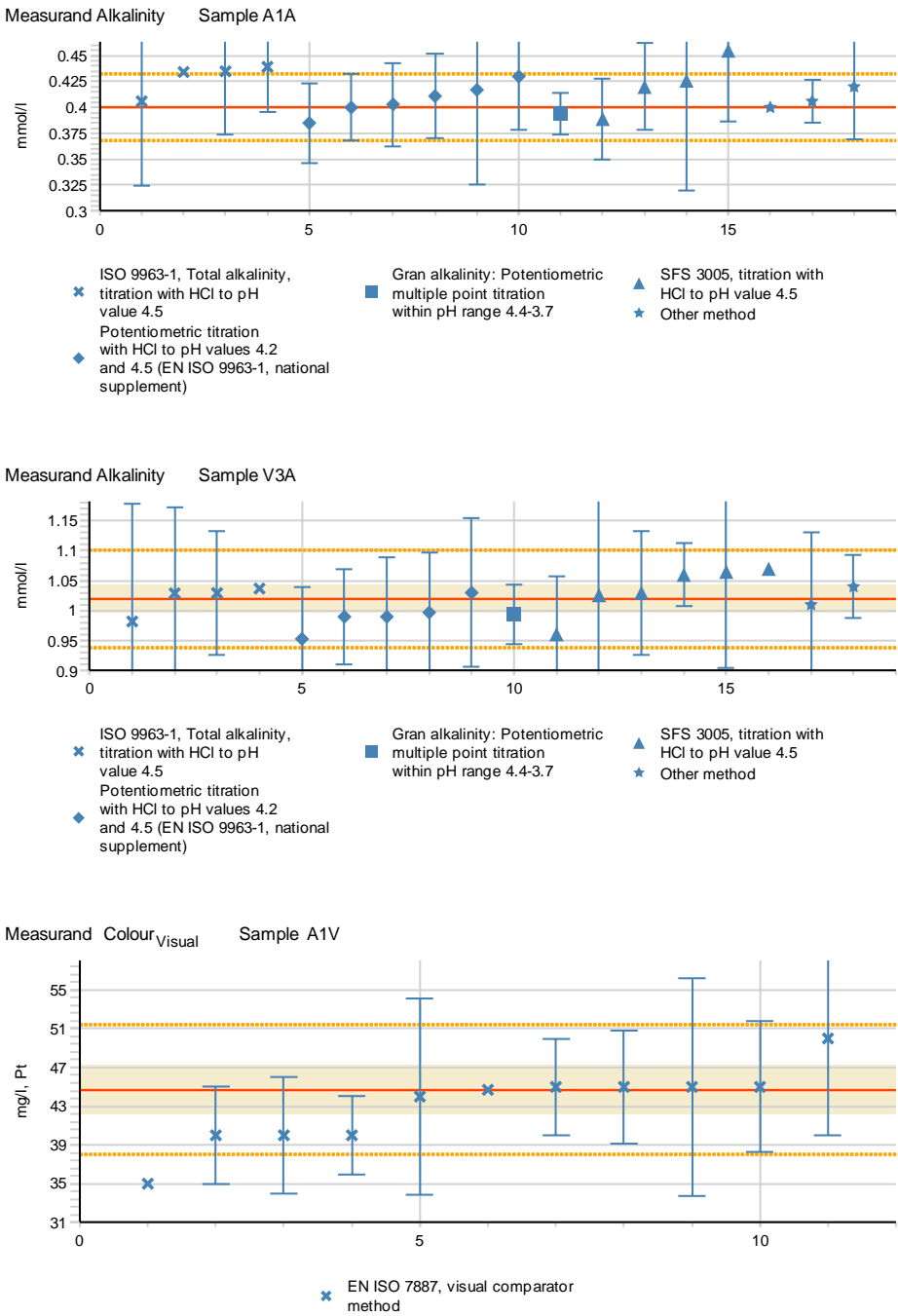


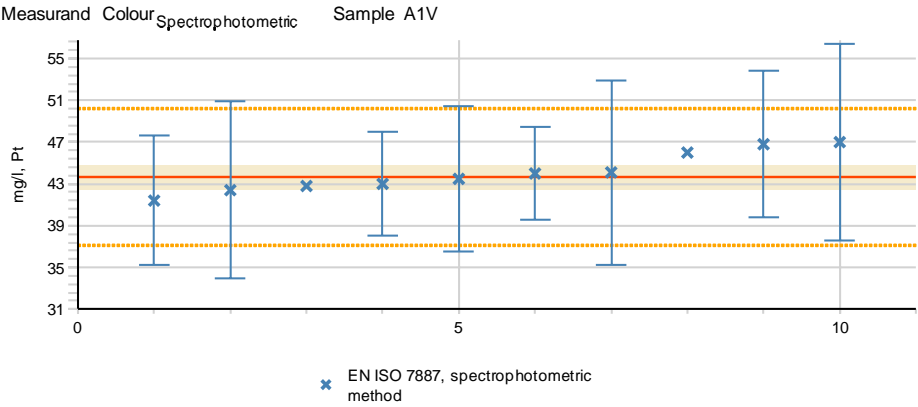
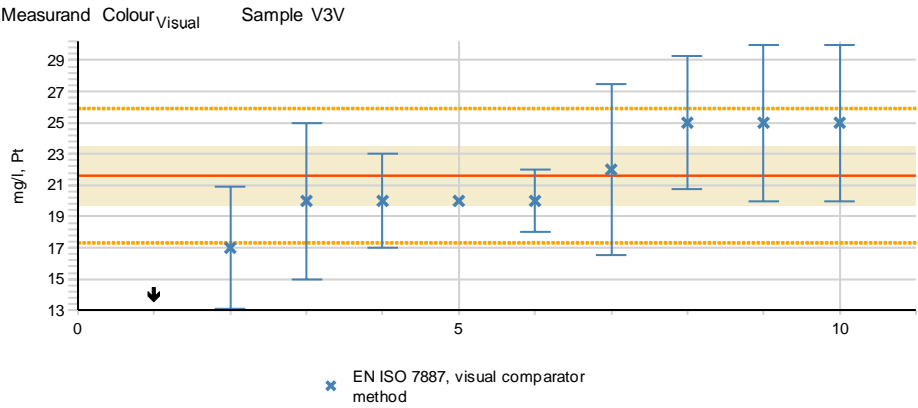
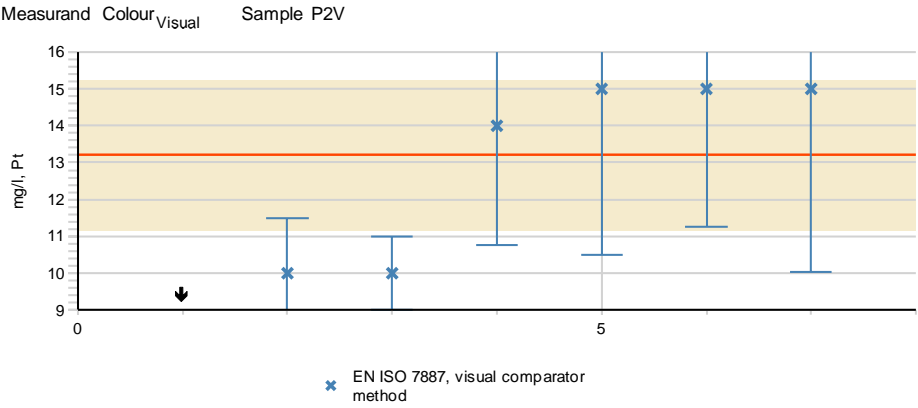


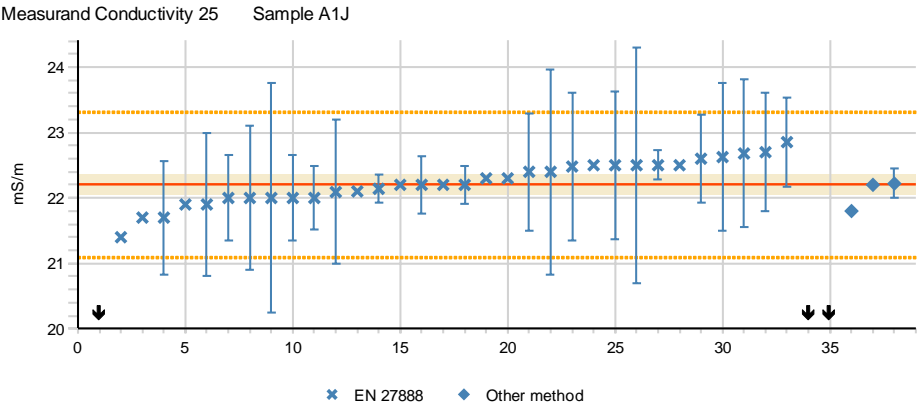
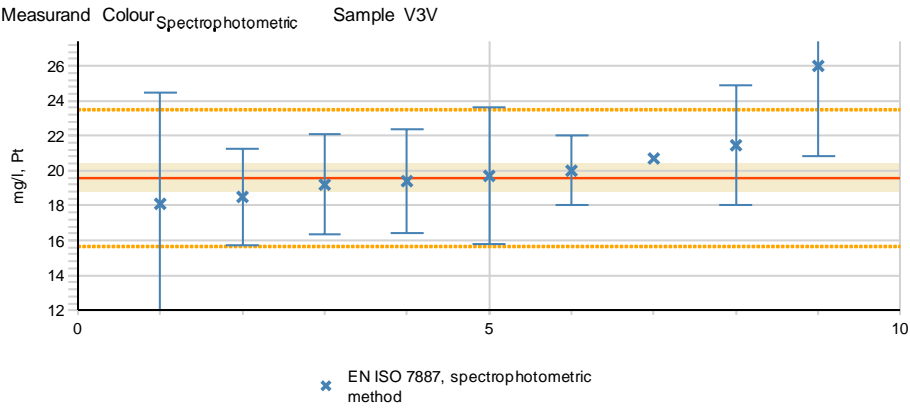
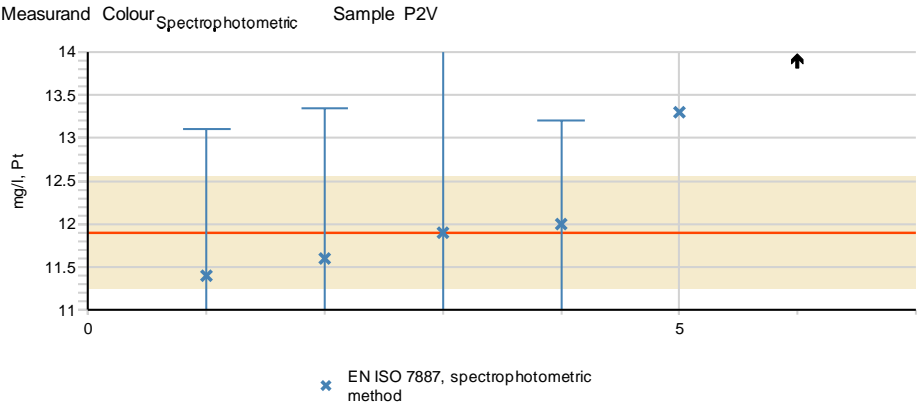
LIITE 12: Määrittämenetelmien mukaan ryhmitelty tulokset
Results grouped according to the methods

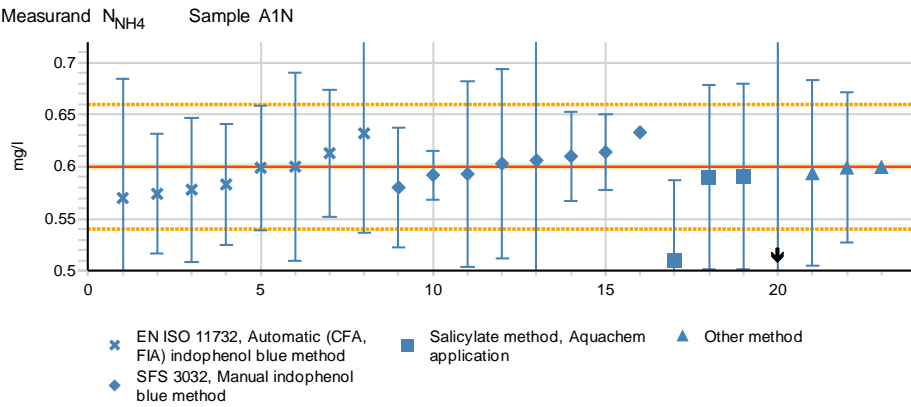
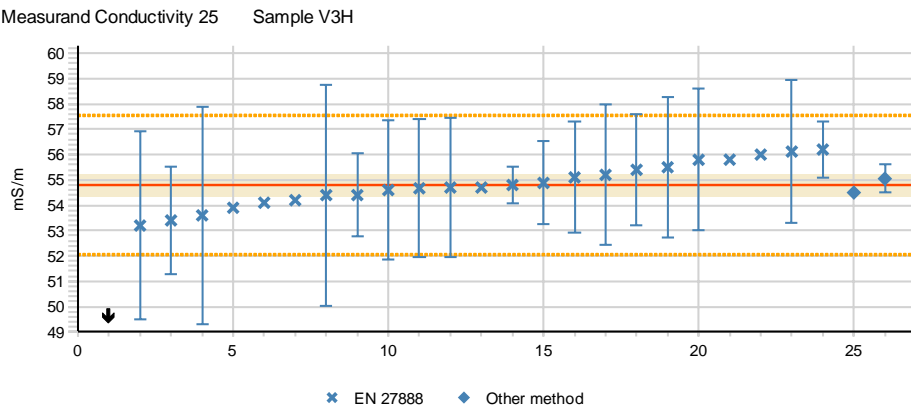
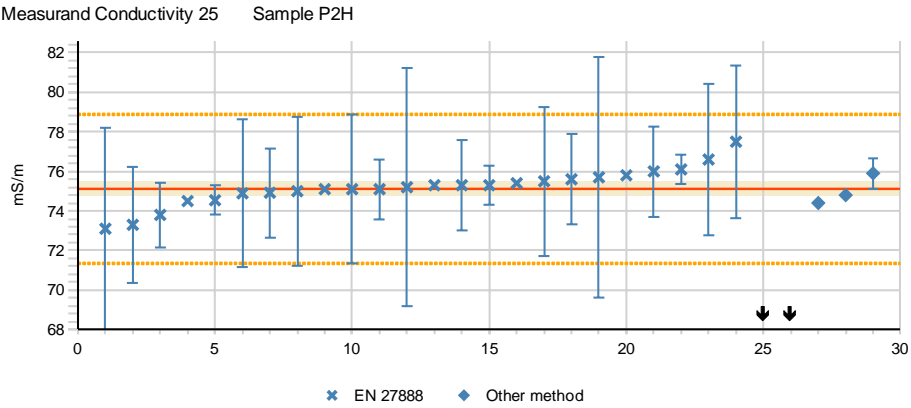
Kuvien selitystekstit löytyvät liitteestä 9.

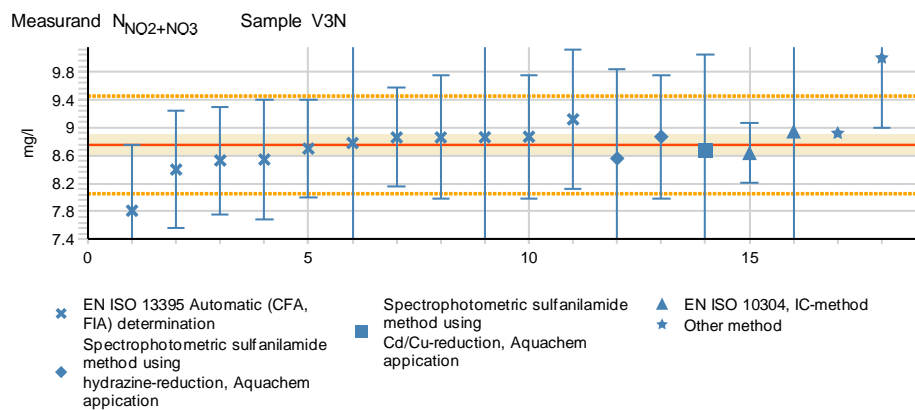
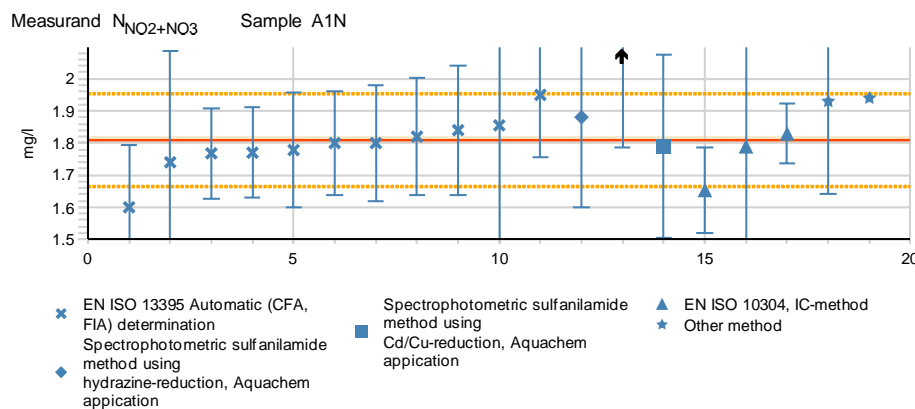
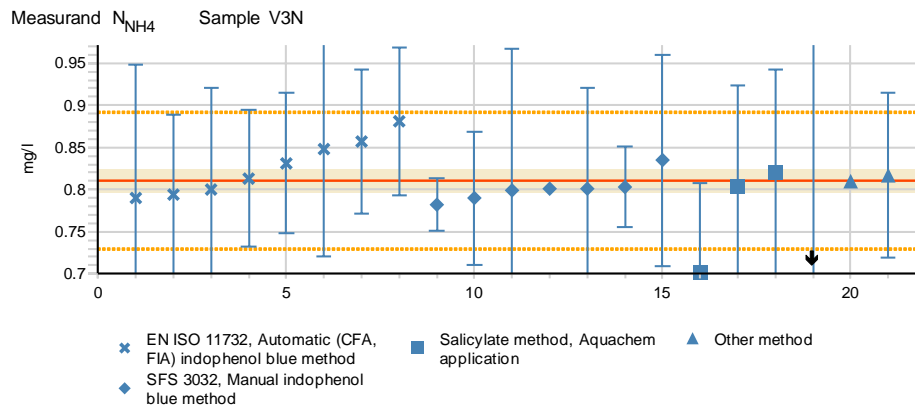
The explanations for the figures are described in the Appendix 9.

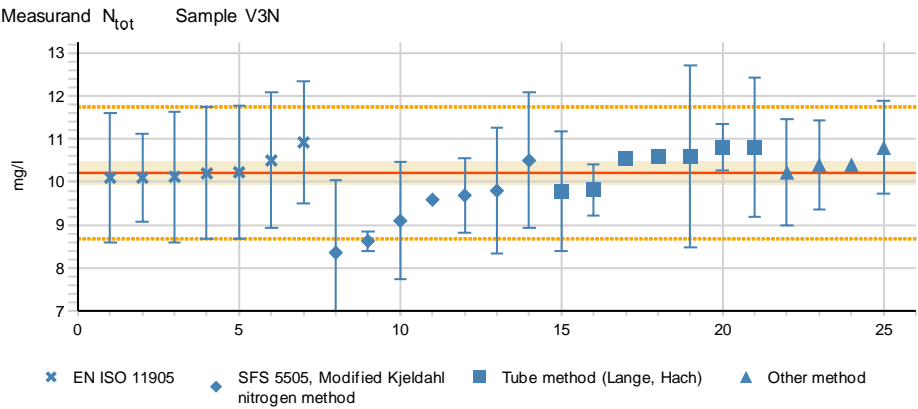
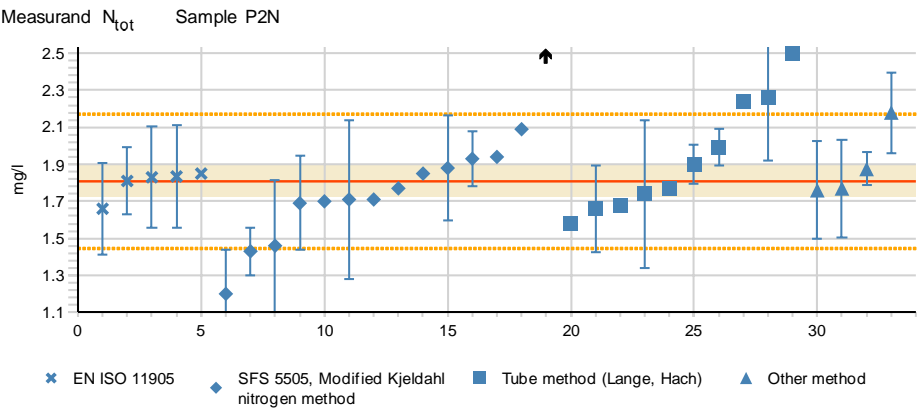
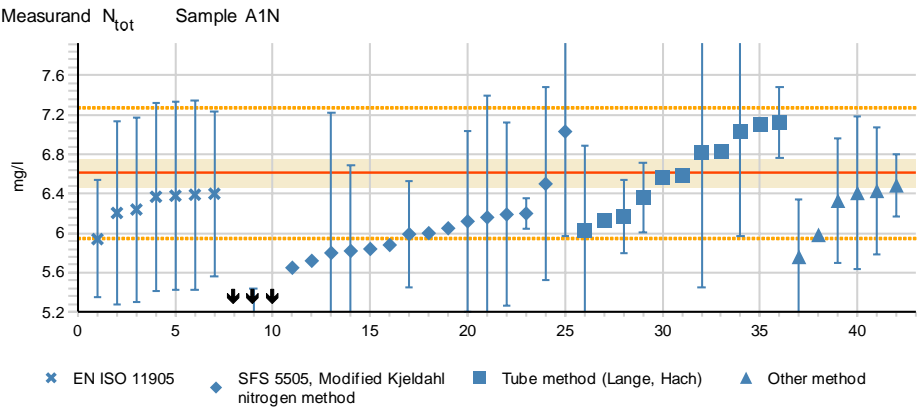


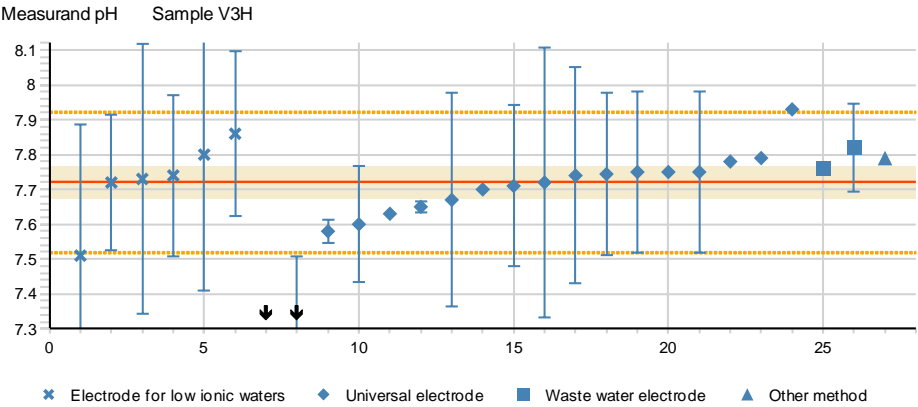
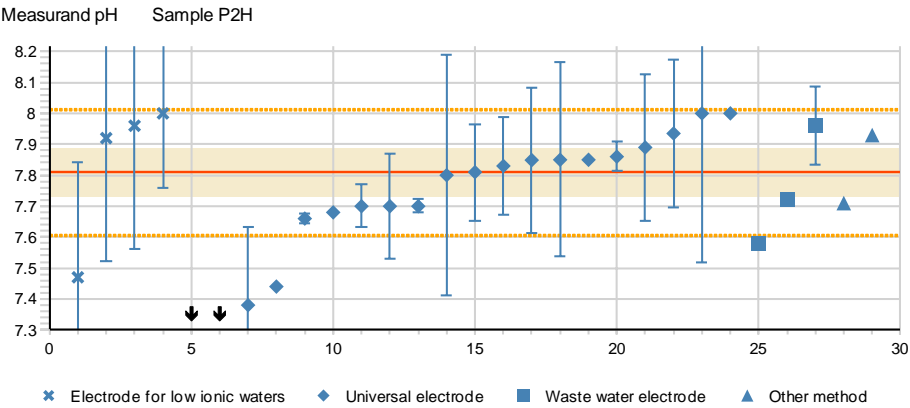
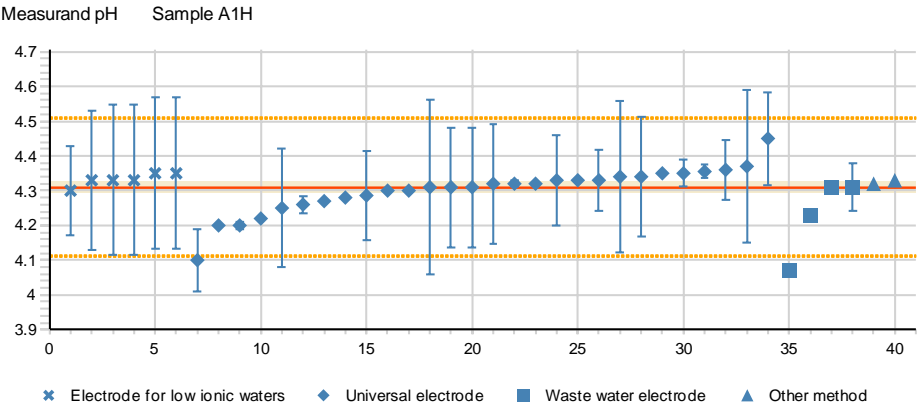


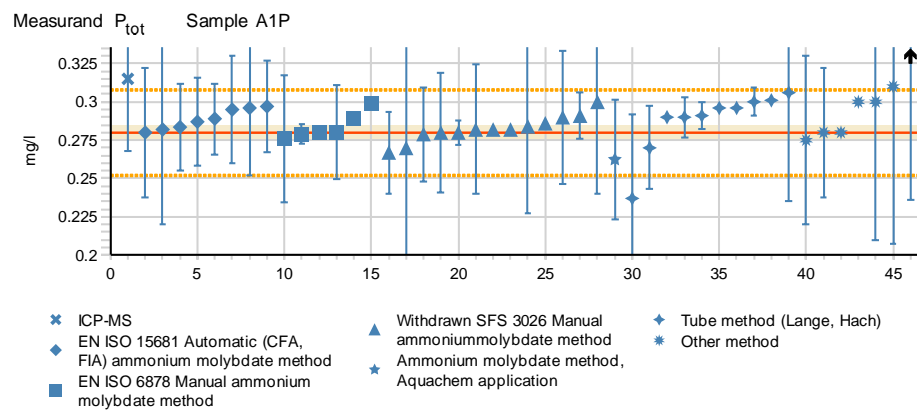
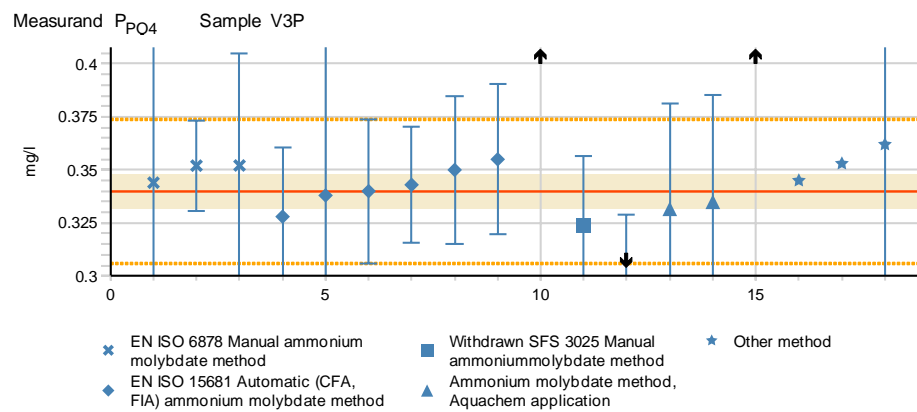
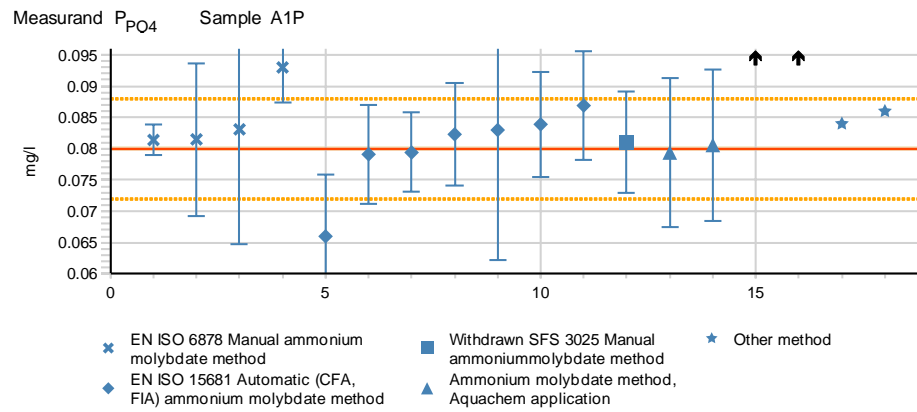


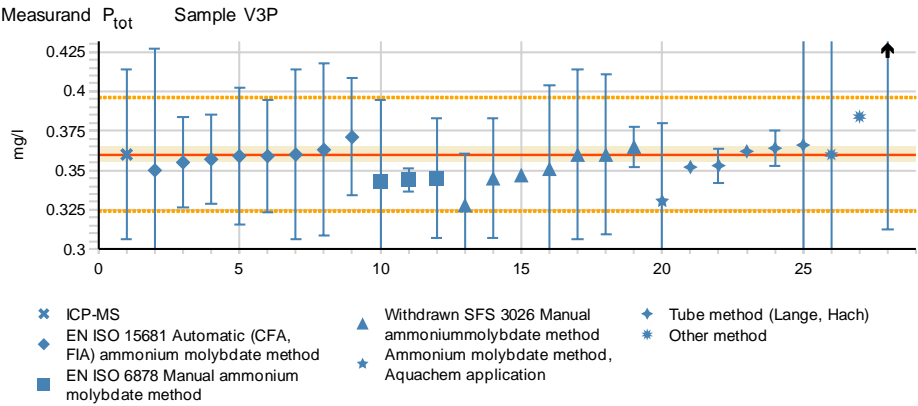
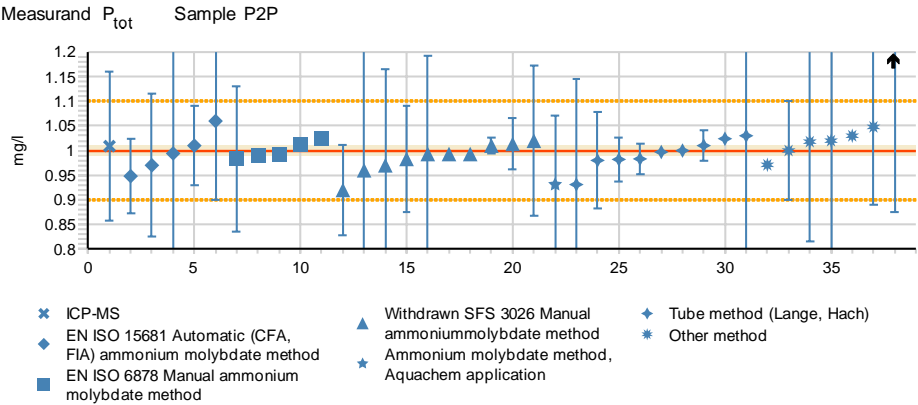












)

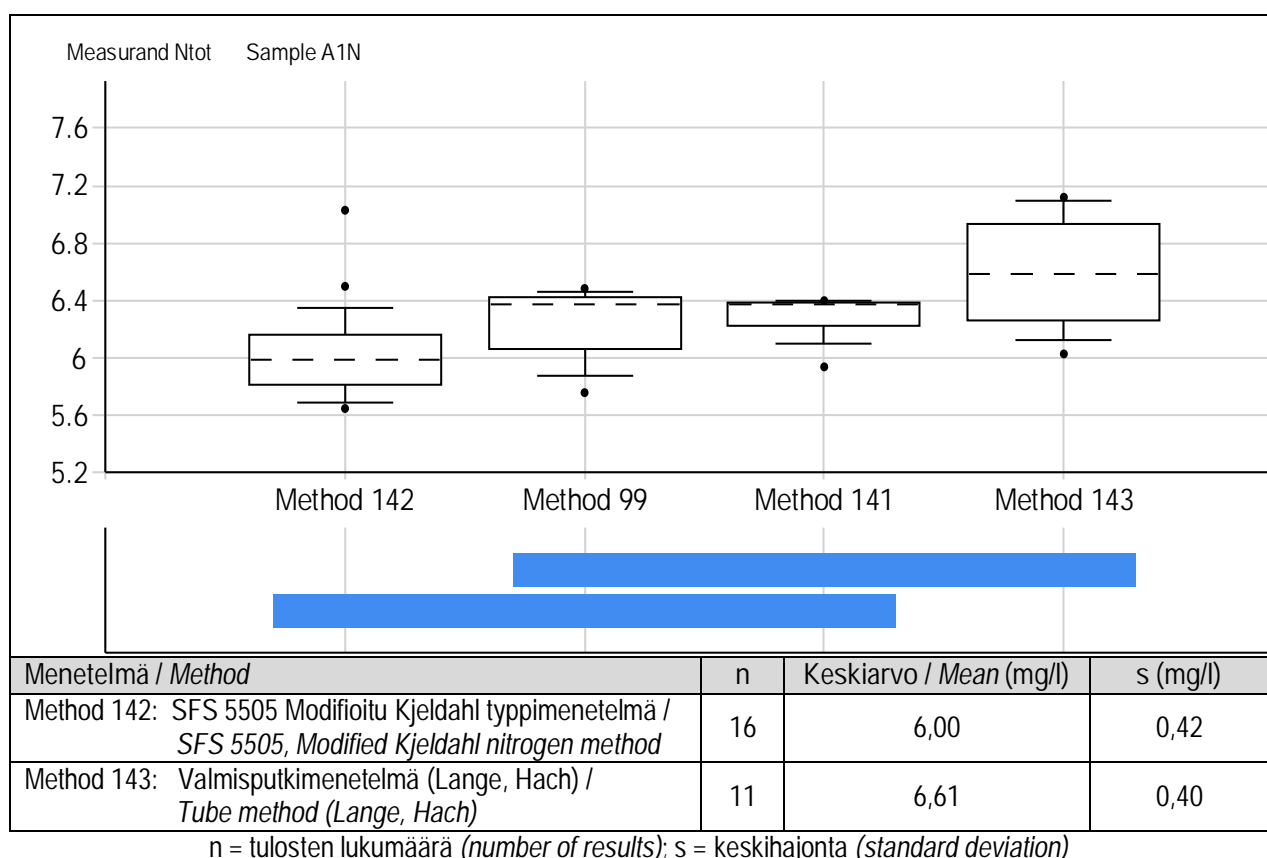
LIITE 13: Merkitsevät erot menetelmien välillä

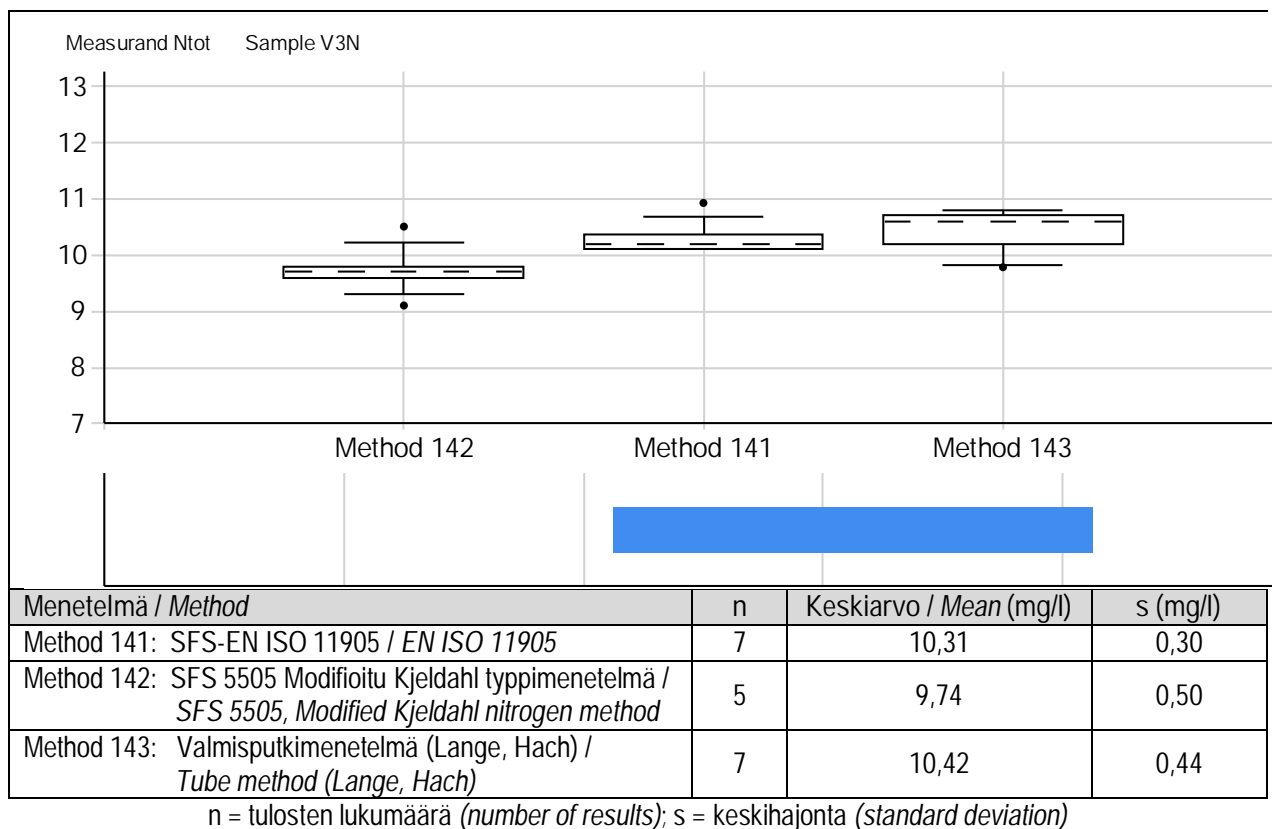
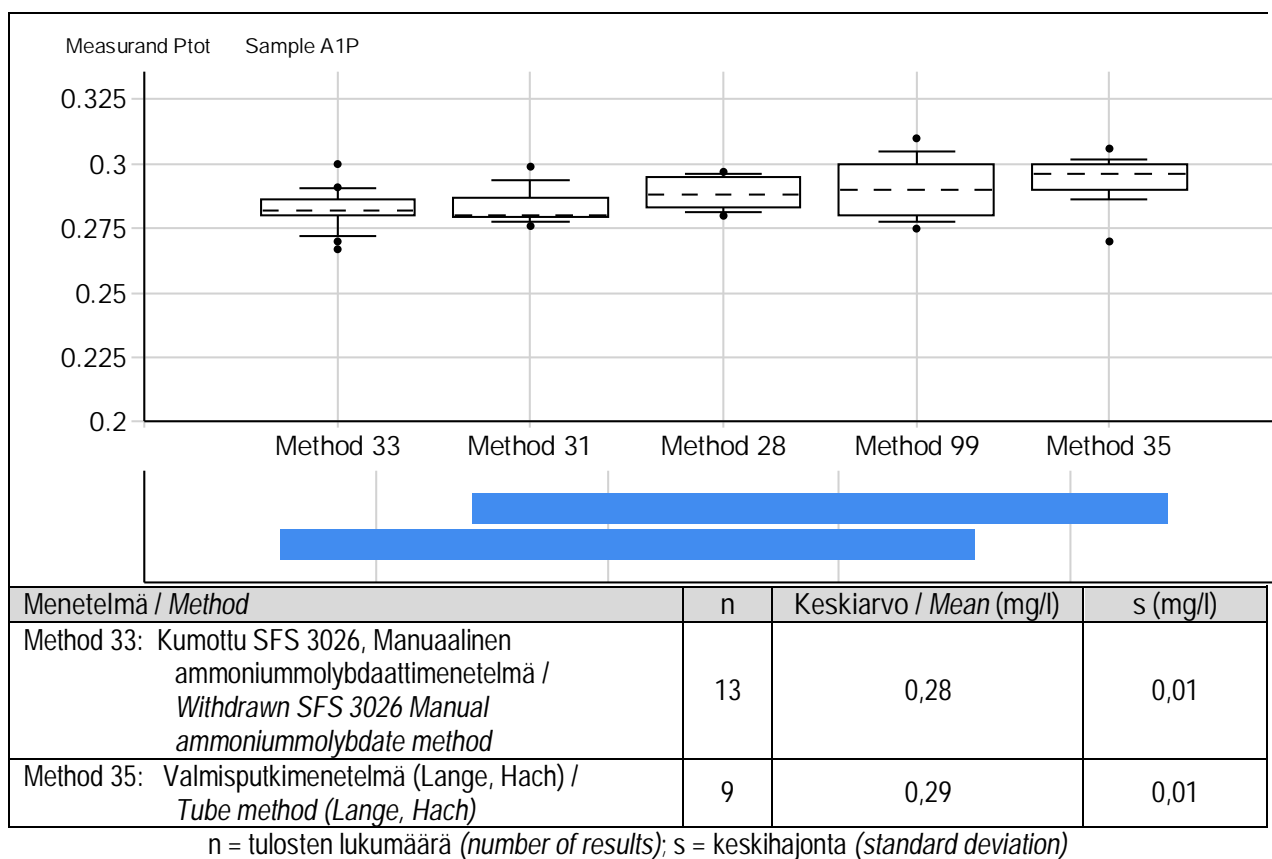
Significant differences in the results reported using different methods

Boxplot kuvaajat: Laatikon ylä- ja alarajat sisältävät 50 % tuloksista. Laatikon katkoviiva on tulosten mediaani. Vertikaaliset viivat laatikon alla ja yllä kuvaavat rajat 80 % tuloksille. Mustat pisteet kuvaavat suurimmat ja pienimmät tulokset 90 % keskiarvotuloksille. Sininen viiva kuvaajan alla osoittaa niitä tuloksia jotka ovat yhteneviä 95 % luottamusvälillä.

Boxplot figures: In the box the upper and lower limit included 50 % of the results. The dashed vertical line in the middle of the box is the median of the results. The vertical lines above and under the box describe the limits of 80 % of the results. The black dots describe the highest and smallest results within the center 90 % of the results. The blue horizontal bar spans over results which are in the same data population with 95 % confidence level.

A1N: N_{tot}



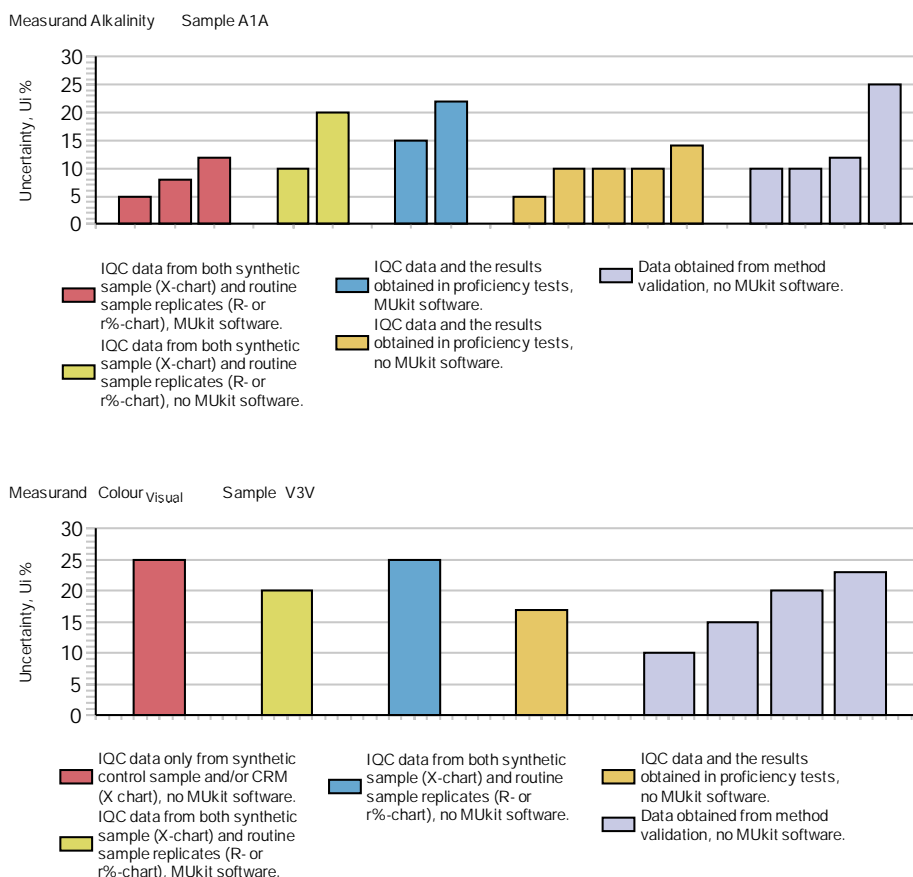
V3N: N_{tot}A1P: P_{tot}

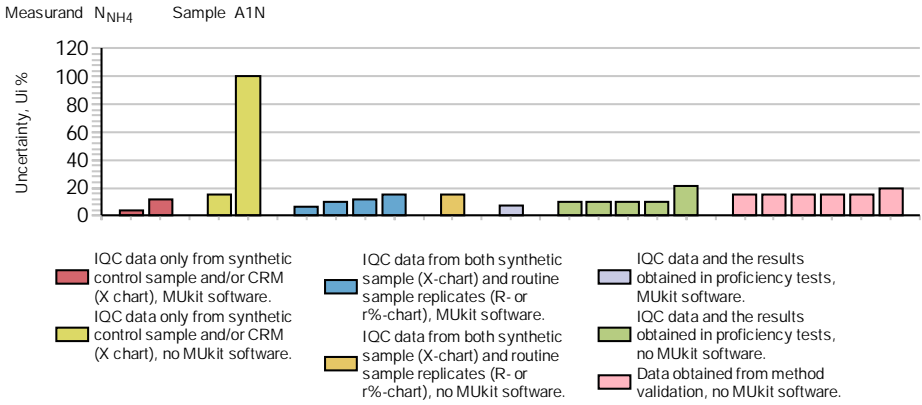
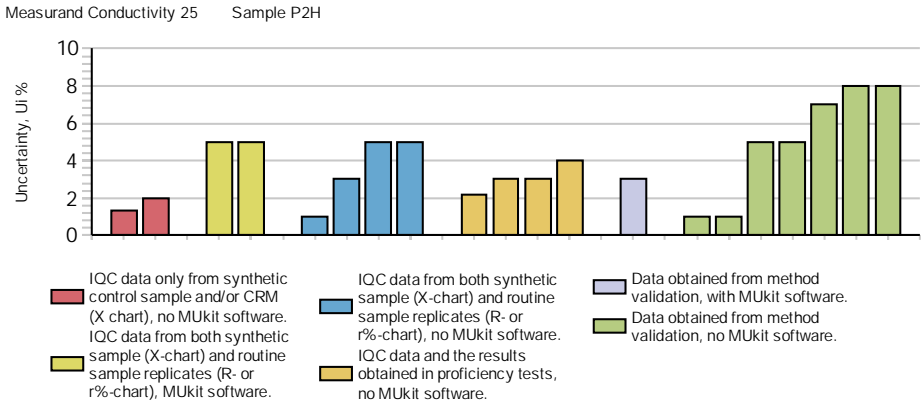
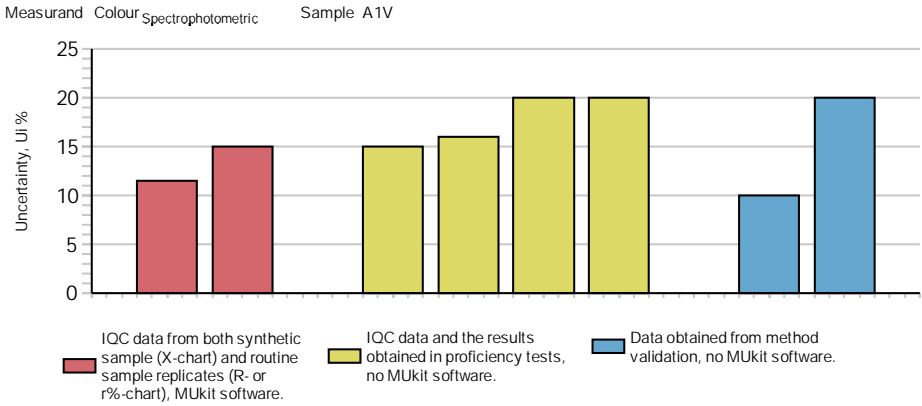
LIITE 14: Esimerkkejä osallistujien ilmoittamista epävarmuuksista

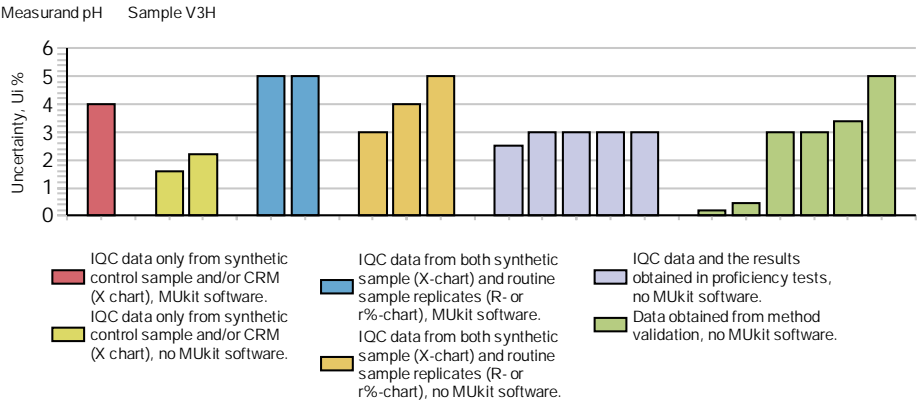
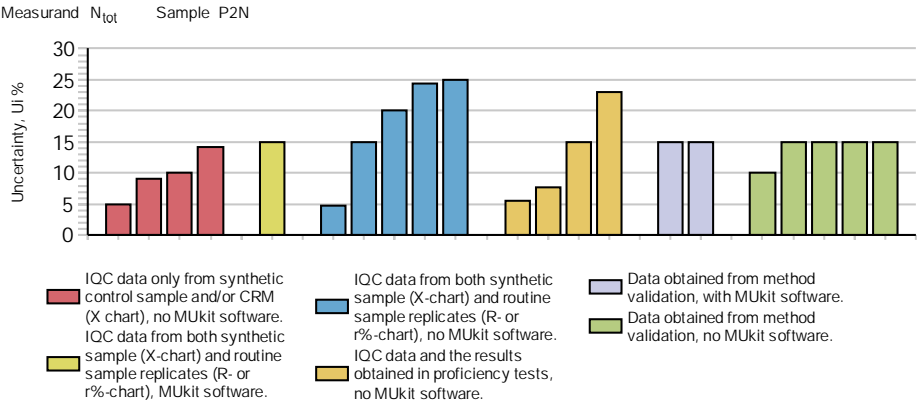
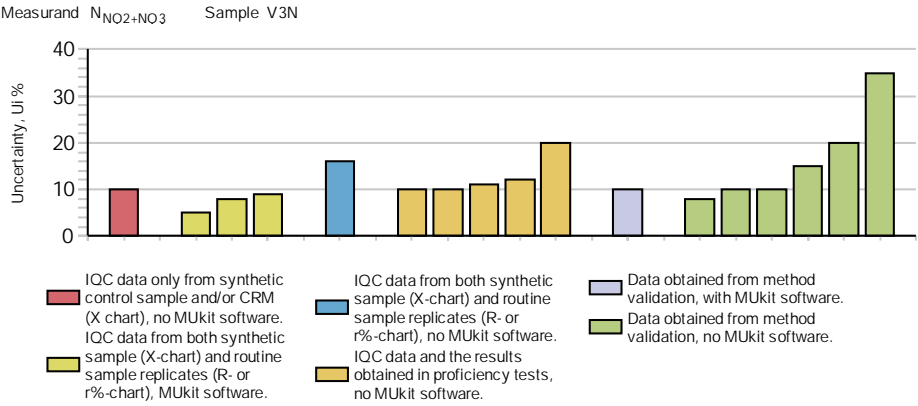
Examples of measurement uncertainties reported by the participants

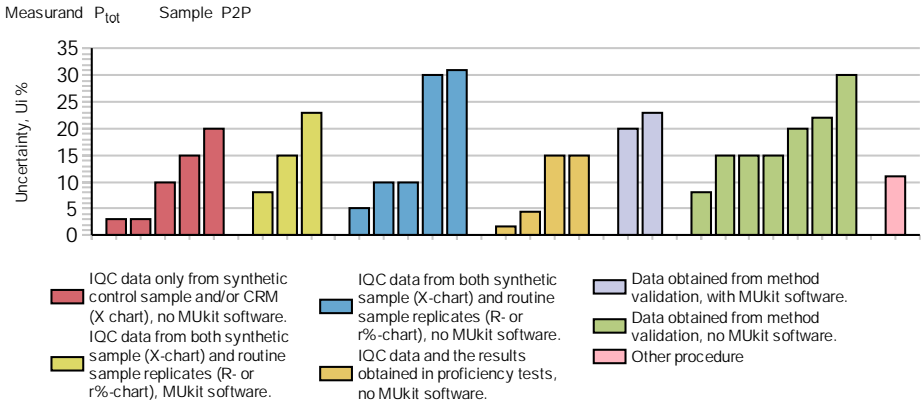
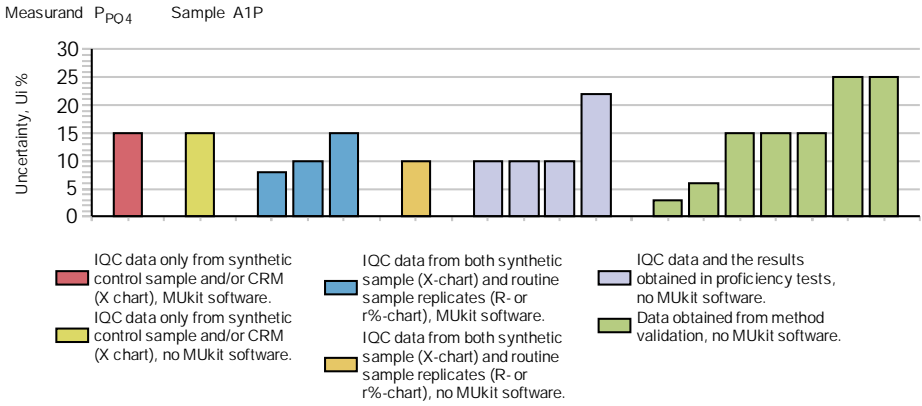
Kuvissa esitetyt laajennetut mittausepävarmuudet 95 % merkitsevyystasolla ($k=2$) on ryhmitelty arviointitavan mukaisesti. Mittausepävarmuudet on määritetty pääosin käyttämällä sisäistä laadunohjausdataa (IQC, *Internal quality control*). Käytetyt arviointimenettelyt on kuvaajissa ryhmitelty muun muassa sen mukaan onko käytetty MUKIT –mittaus-epävarmuusohjelmaa [8, 9] tai onko käytetty menetelmävalidoinnin tulosaimeistoa [9].

In figures, the presented expanded measurement uncertainties are grouped according to the method of estimation at 95 % confidence level ($k=2$). The expanded uncertainties were estimated mainly by using the internal quality control (IQC) data. The used procedures in figures below are grouped according to e.g. using or not using MUKIT software for uncertainty estimation [8, 9] or using method validation [9].











ISBN 978-952-11-5004-3 (nid.)
ISBN 978-952-11-5005-0 (PDF)
ISSN 1796-1718 (pain.)
ISSN 1796-1726 (verkkokj.)